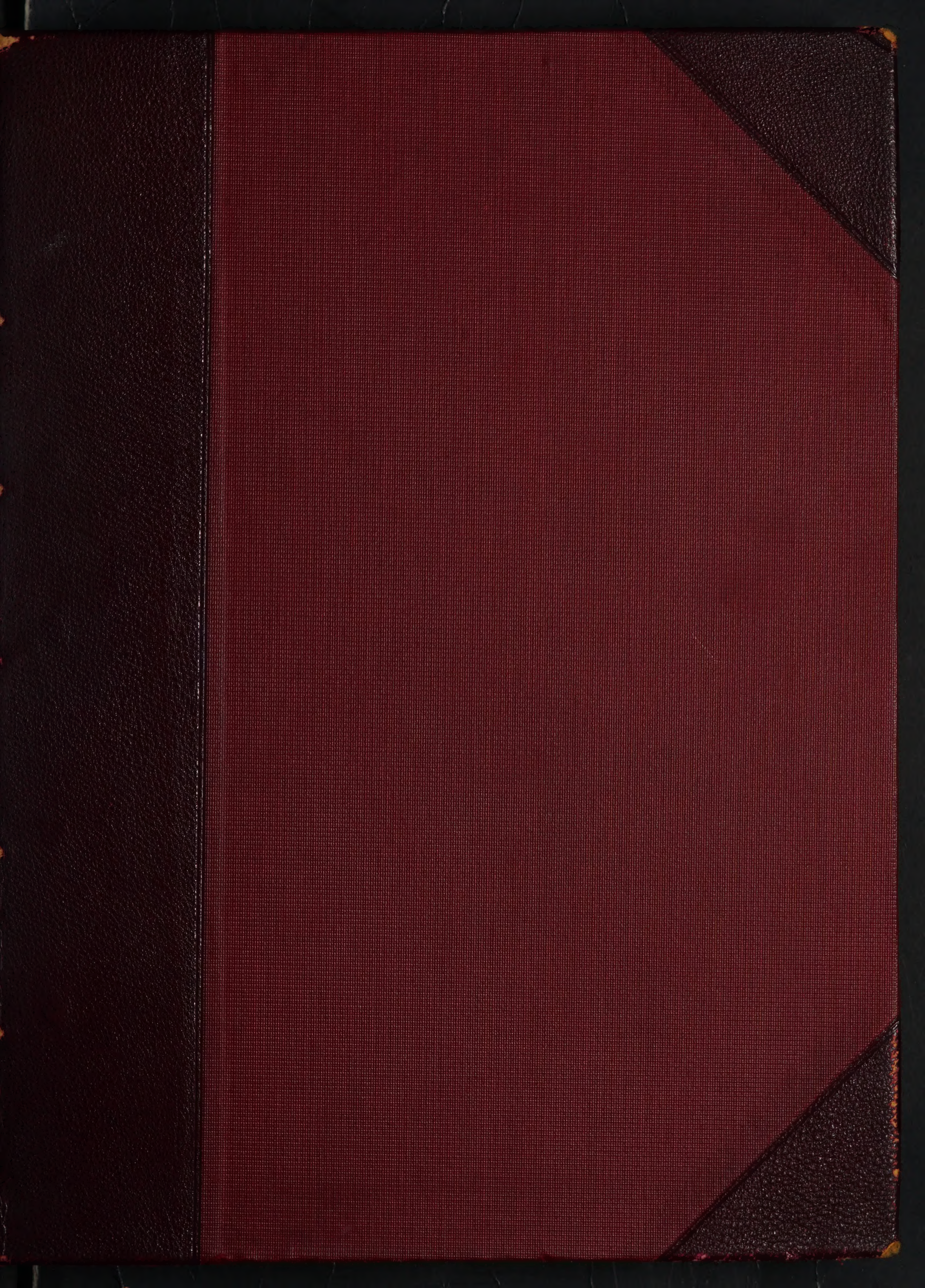
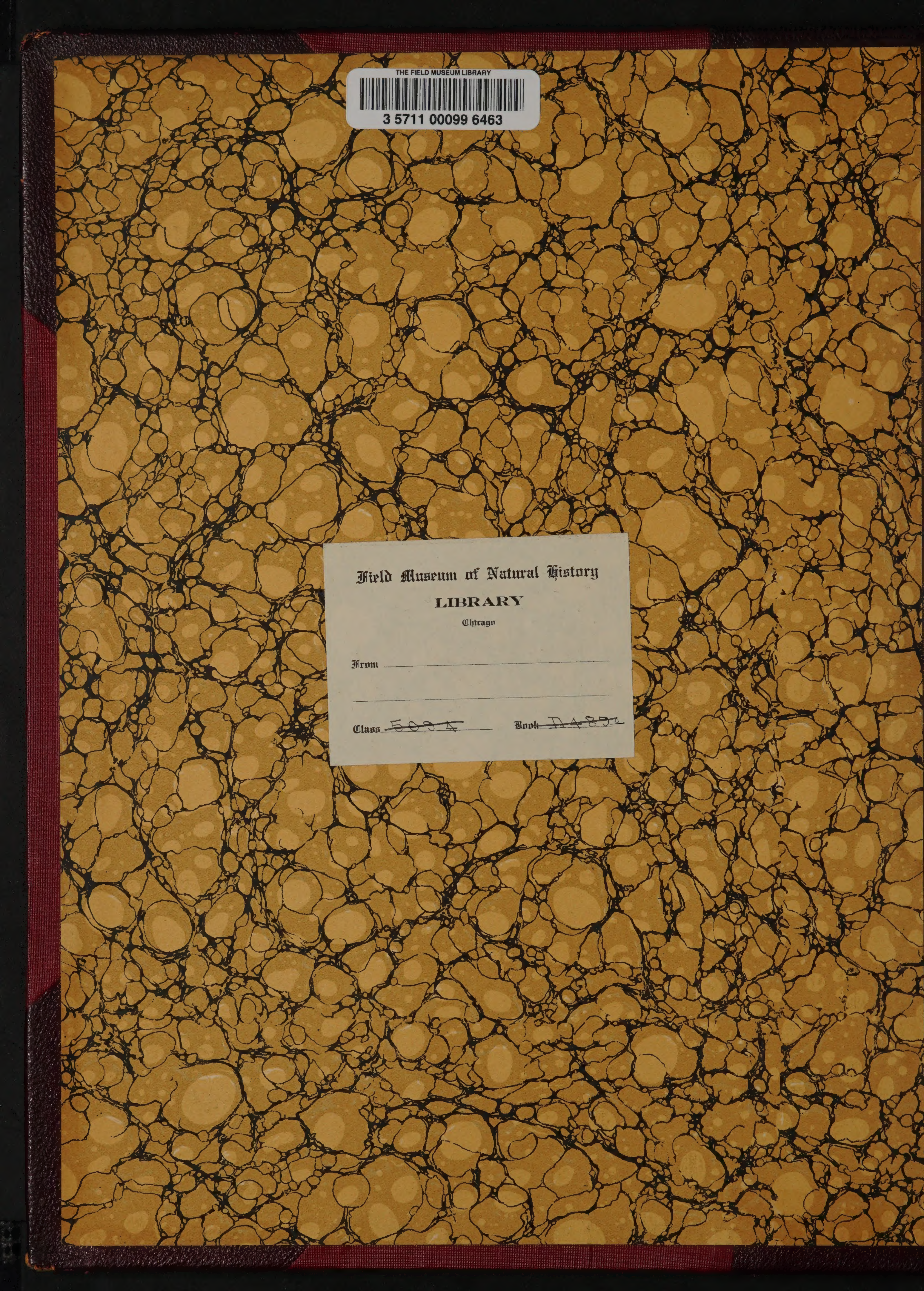
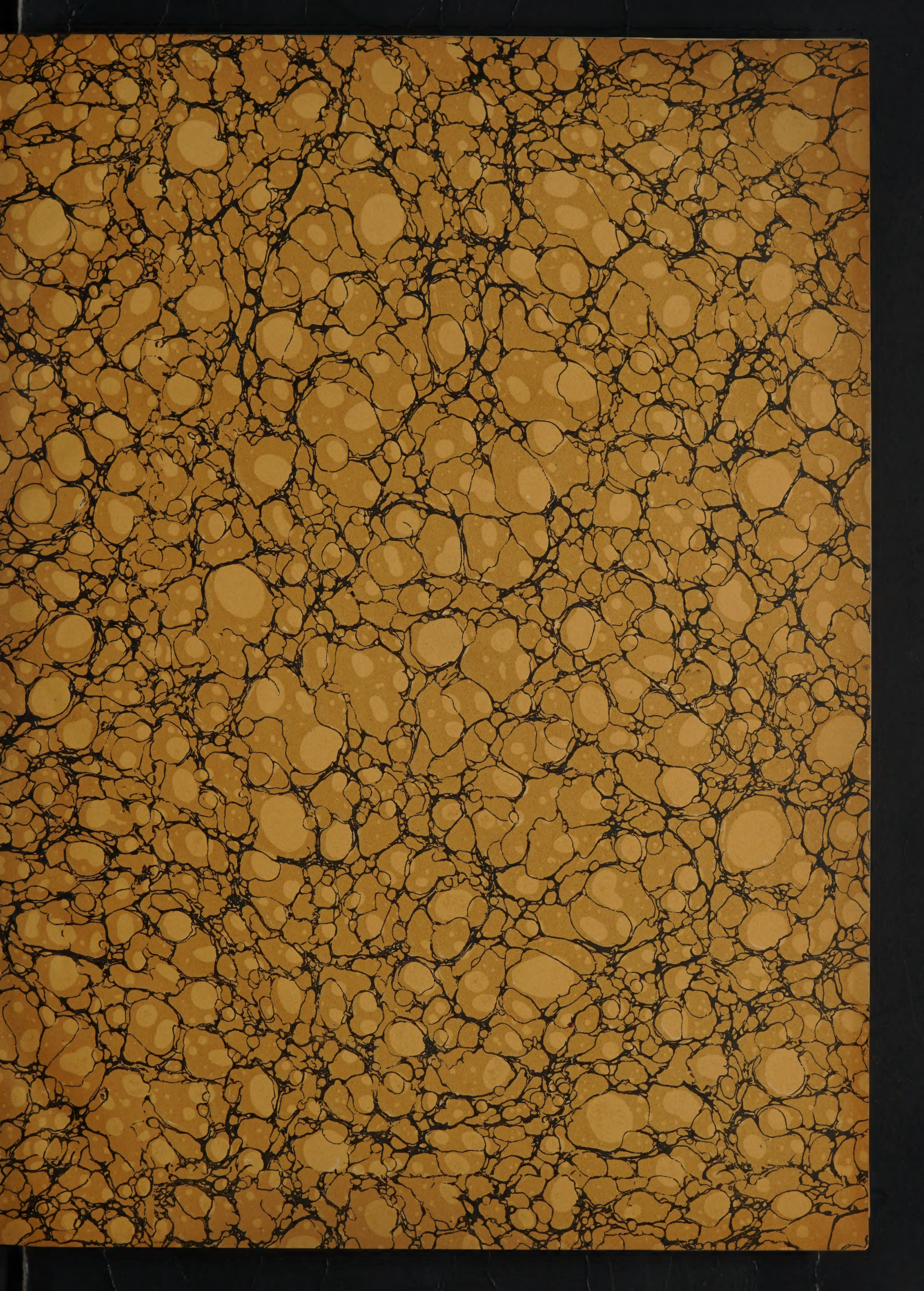
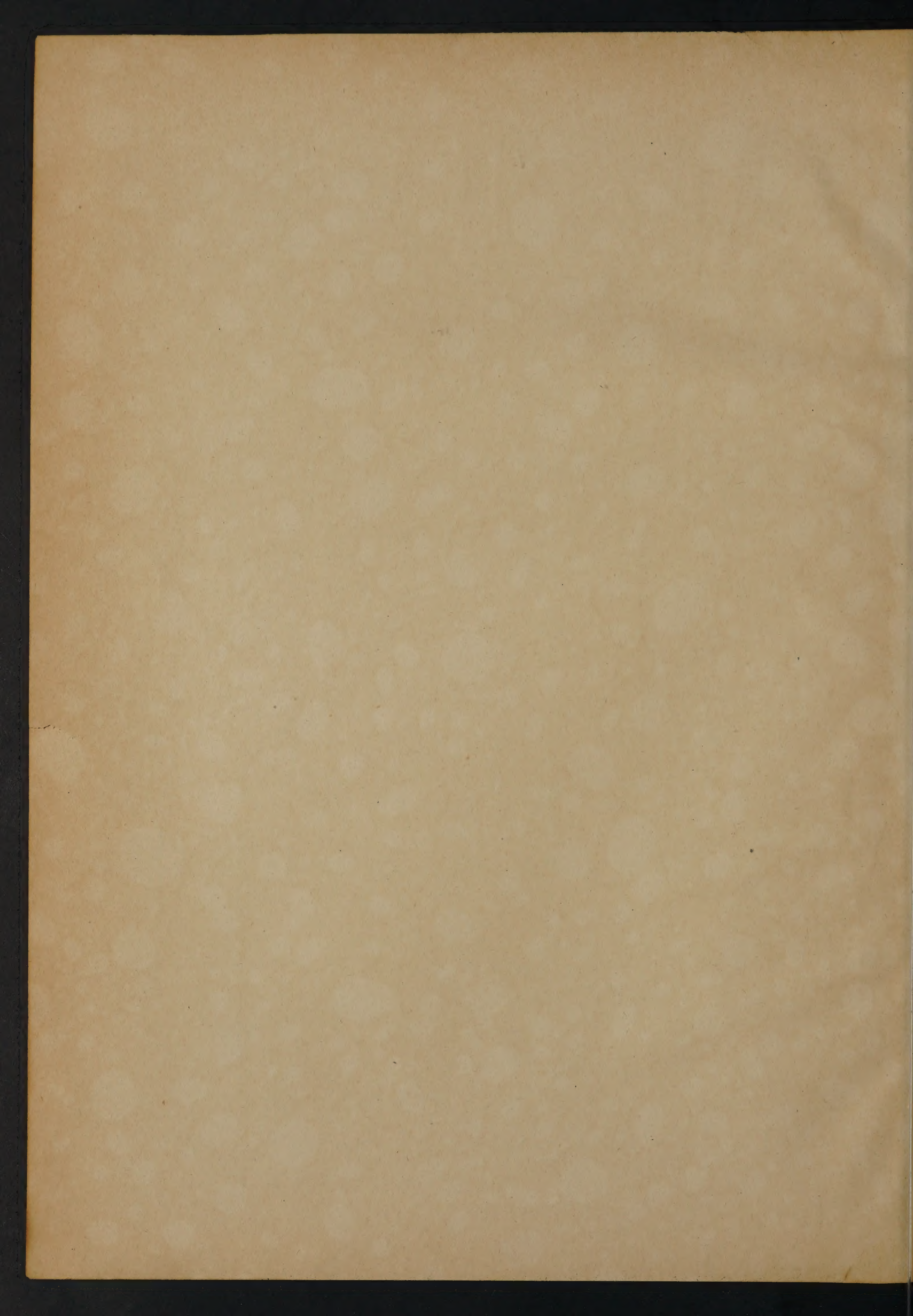
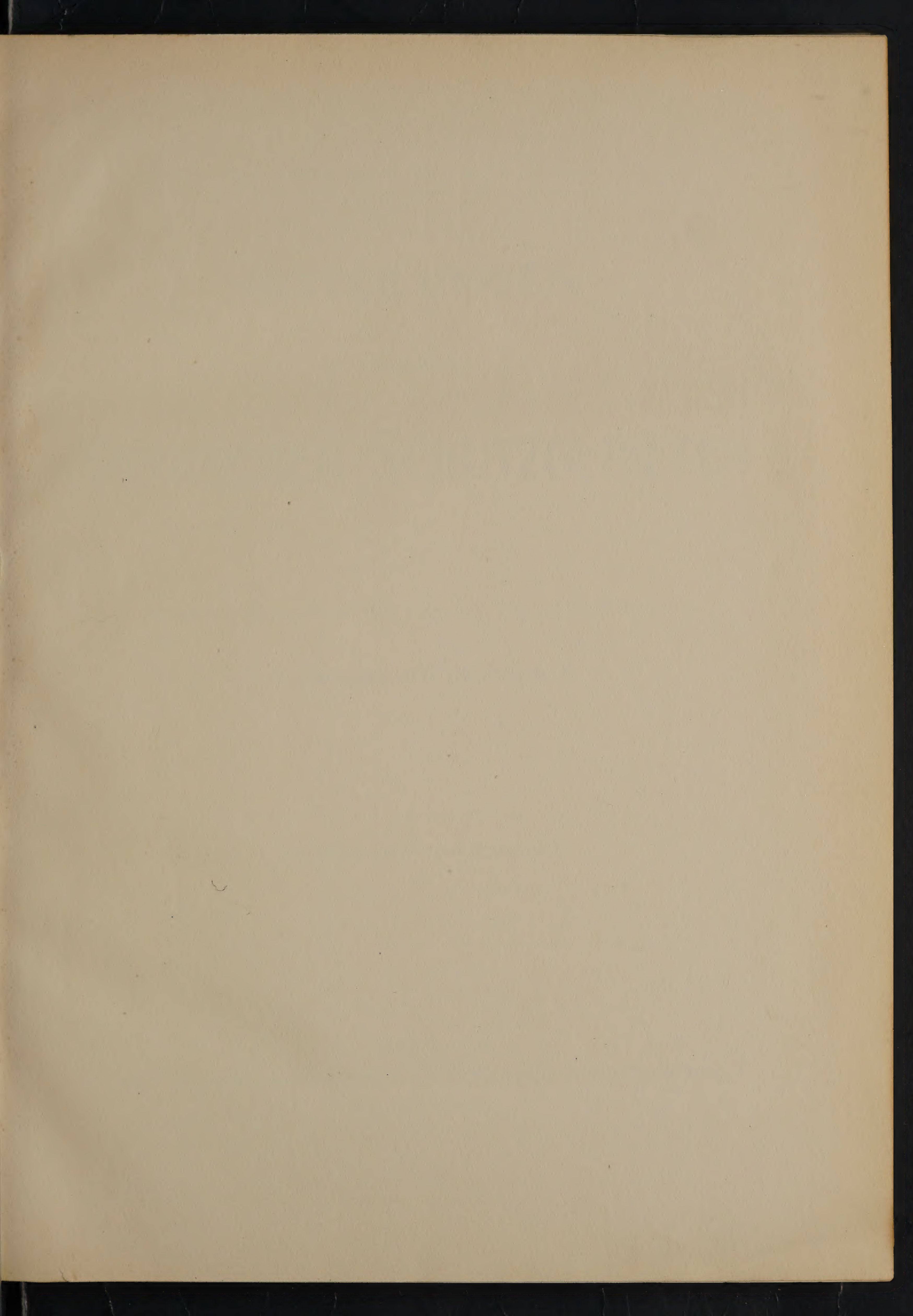
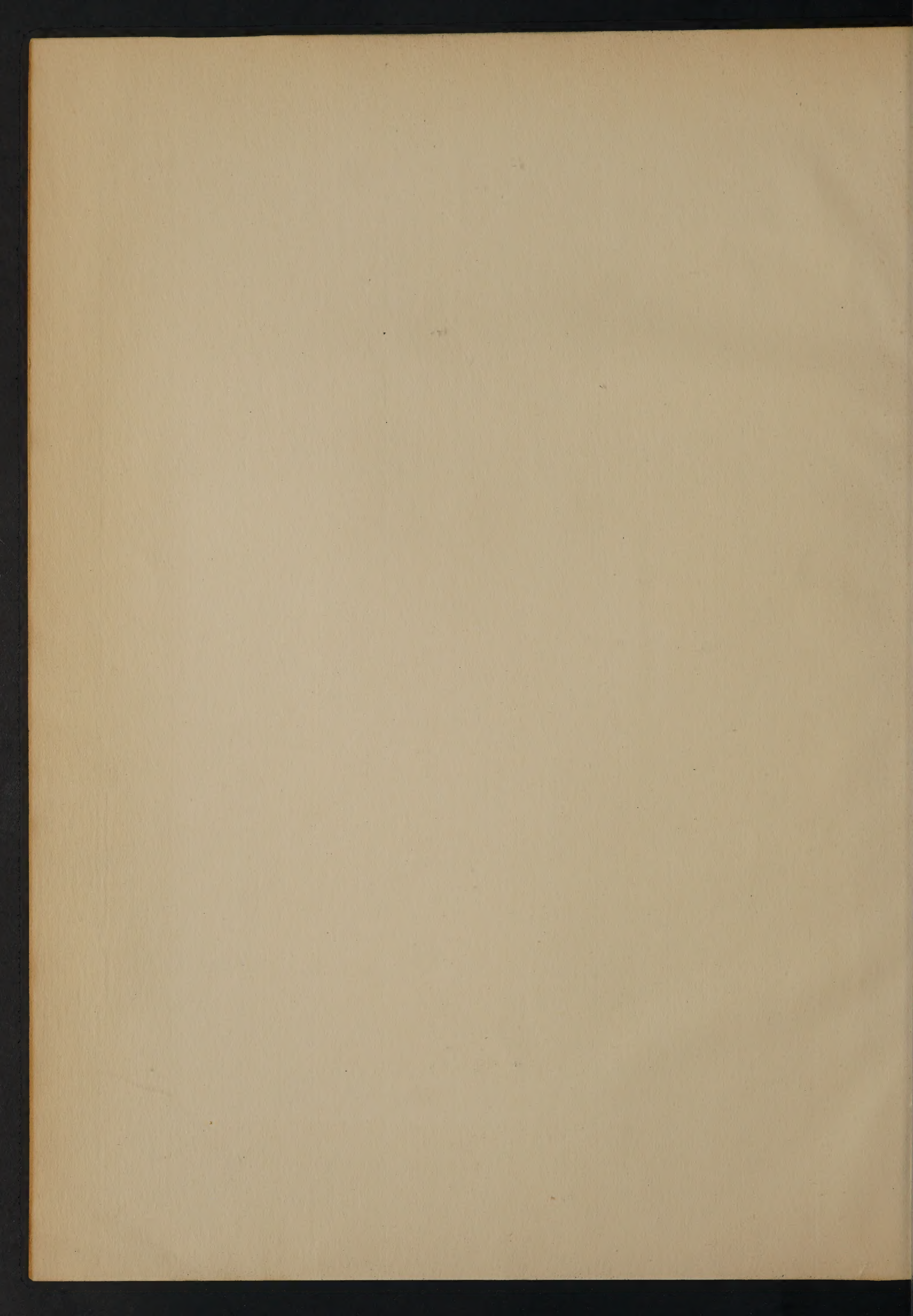



THE FIELD MUSEUM LIBRARY
3 5711 00099 6463
Field Museum of Natural History
LIBRARY
Chicago
From
Class
Book









MITTEILUNGEN

AUS DEN

DEUTSCHEN SCHUTZGEBIETEN

MIT BENUTZUNG AMTLICHER QUELLEN HERAUSGEGEBEN VON

DR. FREIHERR VON DANCKELMAN

VIERUNDZWANZIGSTER BAND

BERLIN 1911

ERNST SIEGFRIED MITTLER UND SOHN, KÖNIGLICHE HOFBUCHHANDLUNG

KOCHSTRASSE 68—71



Inhaltsverzeichnis.

Allgemeines. Seite

Bericht der Kommission für die landeskundliche Erforschung der Schutzgebiete über die Rechnungsjahre 1909 und 1910 47

Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Niederschlagsregistrierungen am Kamerungebirge vom Jahre 1909/10 unter Berücksichtigung der täglichen Regenverteilung in den Tropen. Von K. Langbeck 1

Bericht über eine Bereisung des Ostgrenzgebietes der Residentur Adamaua im Jahre 1909. Von Hauptmann Kurt Strümpell (mit fünf Textfiguren und einer Tafel) 16

Das Kamerungebirge. Ergebnisse einer amtlichen Forschungsreise und literarischer Studien. Von Kurt Hassert. Mit einer Karte Nr. 3 . . 55 u. 127

Bericht über den Stand der geologischen Erforschung von Kamerun im Mai 1910. Von Dr. Otto Mann, Regierungsgeologe (mit einer Karte) 203

Das Manenguba-Hochland. Ein Beitrag zur Landeskunde Kameruns. Mit 14 Abbildungen nach eigenen Aufnahmen sowie zwei Kartenausschnitten (Nr. 8 u. 9). Von Dr. F. Thorbecke 279

Astronomische Ortsbestimmungen in Kamerun. Ausgeführt von Leutnant v. der Leyen. Berechnet von Professor Schnauder in Potsdam 311

Ergebnisse der Regenmessungen in Kamerun im Jahre 1910 312

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an der Station Dschang 320

Aus dem Schutzgebiete Togo.

Ergebnisse der Regenbeobachtungen in Togo im Jahre 1910 50

Meteorologische Beobachtungen aus Togo. Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1909 an acht Beobachtungsstationen. Von Dr. P. Heidke 193

Meteorologische Beobachtungen aus Togo. Teil II. Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1910 an elf Beobachtungsstationen. Von Dr. P. Heidke . . . 322

Aus dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete. Seite

Das Lüderitzland. Von Dr. Paul Range (mit zwei Tafeln und zwei Karten) 30

Jahresberichte über das meteorologische Beobachtungswesen im südwestafrikanischen Schutzgebiet vom Juli 1908 bis Juni 1910 113

Die Omaheke. Reisebericht von Franz Seiner . 336

Aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete.

Begleitworte zur Karte von Unjangwira. Von Major v. Prittwitz 182

Begleitworte zur Karte von Turu. (Hierzu Tafel Nr. V.) Von Major v. Prittwitz 188

Reiseberichte von Professor Dr. Hans Meyer aus Deutsch-Ostafrika I 219

Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika. Teil VI. Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1909 an 48 Beobachtungsstationen. Von Dr. P. Heidke 222

Reiseberichte von Professor Dr. Hans Meyer aus Deutsch-Ostafrika II—V 342

Aus den Schutzgebieten der Südsee.

Resultate der astronomischen Beobachtungen des Landmessers Lammert für Apia im Jahre 1902. Von Prof. Dr. Ambronn 43

Berichtigung 46

Ergebnisse der Regenmessungen im Jahre 1910 . 360

Karten und Kartenskizzen.

Karte Nr. 1. Karte des Gebietes längs der Lüderitzbahn zwischen Lüderitzbucht und Schakalskuppe nach Aufnahmen des Regierungsgeologen Dr. Paul Range. 1 : 200 000.

Karte Nr. 2. Karte der Namib zwischen dem 27. Grad südl. Breite und dem Oranje-Fluß nach Aufnahmen des Regierungsgeologen Dr. Paul Range. 1 : 400 000.

Seite

Karte Nr. 3. Das Kamerun-Gebirge. Nach den Aufnahmen von Professor Dr. K. Hassert (1907 bis 1908), Hauptmann Engelhardt, Oberleutnant Hirtler, Leutnant v. Houwald, Bezirksamtmann Kirchhof, Oberrichter Dr. Meyer, Bezirksamtmann Geo A. Schmidt, Oberleutnant Schwartz und dem gesamten älteren Material bearbeitet von E. Lober unter Leitung von Max Moisel. 1 : 200 000.

Karte Nr. 4. Karte des besiedelten Gebietes der Landschaft Turu. Hauptsächlich nach den Aufnahmen des Majors v. Prittwitz u. Gaffron (1903—1905) . . . . bearbeitet unter Leitung von P. Sprigade von R. Schultze. 1 : 100 000 188

Karte Nr. 5. Skizze von Unjangwira (Bezirk Tabora) und den Nachbarlandschaften. Nach eigenen Aufnahmen (Dez. 1909 bis Januar 1910) konstruiert, gezeichnet und in den Rahmen der Karte 1 : 300 000 eingepaßt von Major v. Prittwitz u. Gaffron. 1 : 300 000 182

Zwei Kartenskizzen im Anschluß an Karte Nr. 5 . . . 187

Karte Nr. 6. Farm-Übersichtskarte von dem Bezirk Gibeon und dem Distrikt Maltahöhe. 1 : 200 000 (2 Blatt). Bearbeitet und gezeichnet im Bureau der Kaiserl. Landesvermessung in Windhuk durch den Topographen Karsunke.

Karte Nr. 7. Karte zu: Mann: Stand der geologischen Erforschung des Schutzgebietes Kamerun. 1 : 5 000 000.

Karte Nr. 8. Die Stromgebiete des Mungo, Wuri und Dibamba. Bearbeitet von Max Moisel, gezeichnet von G. Krause. 1 : 500 000.

Karte Nr. 9. Das Manenguba-Gebirge. Nach den Aufnahmen von Stabsarzt Berké, Dr. Esch, Hauptmann Glauning, Professor Dr. Hassert, Oberleutnant Hirtler, Oberrichter Dr. Meyer, Oberleutnant Rausch, Oberleutn. Schlosser und dem gesamten vorhandenen Material, bearbeitet von E. Lober unter Leitung von Max Moisel. 1 : 100 000.

Tafeln.

Tafel I. Abb. 1. Dorf Bellaka Mbere. — Abb. 2. Dorf Ssora Mbum. — Abb. 3. Töpfe der Baia. — Abb. 4. Inneres eines Gehöftes in Tawul (Lakka). — Abb. 5. Orakelstätte in Dschebo. — Abb. 6. Salzbereitungsstelle in Kogbeu (Lakka). — Abb. 7. Mbum-Heiden von Kuman. — Abb. 8. Inselberg-Landschaft bei Bellaka Mbere. — Abb. 9. Lakka-Heiden von Kogbeu.

Tafel II. Abb. 1. Wasserloch Guos, in demselben Hottentotten beim Wasserschöpfen. — Abb. 2. Im Vordergrund Felshöhen der Primärformation, links vorn deutliche Windschliffe. — Abb. 3. Namibgelände bei Buntfeldschuhhorn. — Abb. 4. Namibgelände in Nähe der Prinzbucht. — Abb. 5. Granitfelsen bei Kubub, wollsackartige Verwitterung des Granits zeigend. — Abb. 6. Innere Namib bei Guos. — Abb. 7. Der Oranje bei Sendlingsdrift.

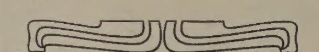
Tafel III. Abb. 8. Dünenlandschaft an der Kolmanskuppe. — Abb. 9. Blick von der Märkerkuppe bei Groß-Kubub über die mit Mesembrianthemumbüschen bestandene Kububer Fläche, deren Ostrand die hohen Tafelberge des Huibplateaus bilden. — Abb. 10. Der Tafelberg von Wittpütz. — Abb. 11. Die Spencerbucht von Süden gesehen. — Abb. 12. Die Pockenbank. — Abb. 13. Der Bogenfels.

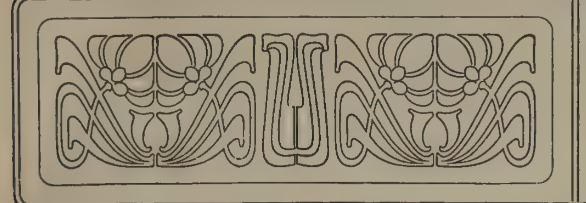
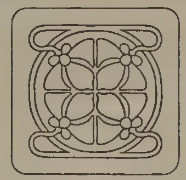
Tafel IV. Abb. 1. Schutzhaus Musaka. — Abb. 2. Tief durchschluchtete Steilwand des unteren Fako-Plateaus beim Schutzhause Musaka. — Abb. 3. Baumloses Lavastromfeld des oberen Fako-Plateaus mit Blick auf den Gipfel Fako. — Abb. 4. Kraterkegel-Landschaft Molaliai zwischen Mengulu und der Mannsquelle. — Abb. 5. Kraterkegel Mokundo an der Mannsquelle mit ausgehendem niedrigen grasigen Lavastromrücken unmittelbar an der Waldgrenze. — Abb. 6. Grüner Krater unmittelbar gegenüber der Jägerhütte östlich vom Robert Meyer-Krater gleich oberhalb der Waldgrenze. — Abb. 7. Blick vom Robert Meyer-Krater auf benachbarten Vulkankegel, wahrscheinlich Nambete. — Abb. 8. Blick von Robert Meyer-Krater auf benachbarten Vulkankegel. — Abb. 9. Jugendlicher Schlackenrücken des Ekondo Munja mit beginnender lückenhafter Buschvegetation. — Abb. 10. Vulkankegel der Landschaft Ekondo Nango beim Beginn des Waldgebietes Fa.

Tafel V. Abb. 1. Blick in die Felshügel der Landschaft Kahidu-Unjankulu des Jumben Subetu. — Abb. 2. Aussicht vom Mitau-Hügel auf Kindai- und Singidda-Landschaft. — Abb 3. Blick auf den Singidda-See von SO aus. — Abb. 4. Blick auf den Kingai-See von Sasso aus. — Abb. 5. Blick auf den Mitau-Hügel. Abb. 6. Uso lo-Felsen am Südufer des Balangidda-Sees. — Abb. 7. Lager beim Jumben Kondeja, am Fuß der Kisamu-Felsen. — Abb. 8. Blick auf das Dorf Galawi und die Felsberge dahinter.

Tafel VI. Abb. 1. Die „Zwei-Spitzen-Kette des Elengum. — Abb. 2. Elefantengras. — Abb. 3. „Ngompola“, parasitischer Außenkrater des Manenguba an der Ostseite; bis oben hin Eingeborenen-Farmen. — Abb. 4. Urwald—Reihendorf. — Abb. 5. Häuptlingsgehöft im inneren Grashochland. — Abb. 6. Bakossi-Dorf Nko in Eloni. — Abb. 7. Rundhütte und Langhaus in Njassosso. — Abb. 8. Dorf-Eingang in Nkossi.

Tafel VII. Abb. 9. Blick auf die Bafarami-Berge vom Weg nach Nko. — Abb. 10. Der „Große Stein“ von Njandong. — Abb. 11. Der Mboreko. — Abb. 12. Blick über den „Frau-See‘ im Eboga-Krater von seinem Nordwall aus. Links der „Ela“, rechts der „Mboremba“. — Abb. 13. Der „Mann-See“ im Eboga-Krater. Wald im Windschutz, rechts Schlotwand aus geschichteter Lava. — Abb. 14. Elengum-Kette, bewaldet, oben kahl.




Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Niederschlagsregistrierungen am Kamerungebirge vom Jahre 1909/10 unter Berücksichtigung der täglichen Regenverteilung in den Tropen.

Von K. Langbeck.

Die Westseite des Kamerungebirges ist als eines der niederschlagreichsten Gebiete der Erde bekannt; die mit Beginn der neunziger Jahre dort aufgenommenen Regenmessungen haben alsbald das bestätigt, was von den weißen Ansiedlern bezüglich des großen Regenreichtums schon längst als feststehende Tatsache angesehen wurde.[1]) Je weiter man nämlich von Victoria aus nach Westen an den Abhängen des Kamerungebirges herumgeht, desto mehr nimmt — besonders vom Kap Limboh aus, das als eine Art Wetterscheide bezeichnet wird — »der an sich schon bedeutende Regenreichtum der betreffenden Gebiete rasch zu«. Auf Grund der in Debundja, später auch an andern benachbarten Pflanzungsstationen ausgeführten Beobachtungen hat sich alsbald herausgestellt, daß wir es im Debundjagebiet mit dem regenreichsten Ort Afrikas, ja sogar mit dem zweitregenreichsten der ganzen Erde zu tun haben. Maurer,[2]) der erst kürzlich die im gesamten Kameruner Schutzgebiet angestellten Regenbeobachtungen dazu benutzt hat, ein Bild von dem Klima und der Regenverteilung im Kameruner Schutzgebiet zu entwerfen, berechnet für Debundja eine mittlere jährliche Niederschlagshöhe von 10 149 mm, für Bibundi eine solche von 10 701 mm; für Cherrapunji, dem regenreichsten Ort der Erde überhaupt, am indischen Khasiagebirge gelegen, beläuft sich auf Grund langjähriger Beobachtungen, die in allerdings nicht lückenloser Reihe bis auf das Jahr 1850 zurückgehen, die Jahresmenge des Niederschlages im Mittel

[1]) Vgl. diese Mitt. 1895, S. 118 und 1896, S. 152 u. f.

[2]) Hans Meyer, Das Deutsche Kolonialreich. Leipzig und Wien. 1909. Bd. I. Anhang. Mit 2 Haupt- und 2 Nebenkarten.

auf 11 628 mm.[1]) Hier wie dort sind die außergewöhnlich hohen Mengen auf die Bodengestaltung zurückzuführen; während bei Cherrapunji, das selbst in 1250 m Höhe liegt, sich mit ungewöhnlicher Steilheit das Khasiagebirge aus einer Niederung von nur 30 m Höhe auftürmt, steigt hier das vulkanische Massiv des Kamerungebirges gleichfalls jäh bis zu einer Höhe von 4070 m empor, auf einer verhältnismäßig kurzen Entfernung von rund 15 bis 20 km von der Meeresküste. Die in der Regenzeit herrschenden Südwestwinde werden infolge der Küstenbildung und der andrerseits vorgelagerten Insel Fernando Poo hier gleichsam wie in einem Trichter zusammengetrieben und an den Hängen des mächtigen Vulkanberges zum Aufsteigen und zur recht ausgiebigen Kondensation genötigt (vgl. G. Fraunberger);[2]) es ist daher auch durchaus anzunehmen, daß in den Höhenlagen oberhalb Debundjas und Bibundis[3]) der Regenfall noch intensiver und reichhaltiger sein wird, da erst hier die vom Meere her mitgeführte Feuchtigkeit zur vollen Abscheidung gelangen wird.

Bezüglich der den Niederschlagsreichtum dieses Küstengebietes erklärenden Südwestwinde sei kurz auf die allgemeine Schilderung der Windverhältnisse zurückgegriffen, wie sie in dem »Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean« von der westafrikanischen Küste entworfen ist.[4]) Wie nördlich des Äquators

[1]) Indian Meteorological Memoirs Vol. XIV, S. 363 und 364; 1902.

[2]) Pet. Mitt. LII, 76; 1906.

[3]) Beide Pflanzungsstationen liegen an der Küste in nur 5 m Seehöhe.

[4]) Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean. Herausgegeben von der Deutschen Seewarte. S. 74. Hamburg, 1910.

der NE-Passat, so befindet sich südlich davon der SE-Passat, dessen Machtbereich sich etwa bis zum 30. Grad südlicher Breite ausdehnt, ostwärts aber nicht über eine Linie, die Kap Palmas mit Swakopmund verbindet, hinausgreift. Die Luftströmung, ebenso die Strömung des Oberflächenwassers ist längs der Küste nach dem Äquator zu gerichtet; infolge dieses kalten Stromes[1]) und der starken Erwärmung des Landes erfahren die Winde in der Nähe der Küste eine Ablenkung, so daß sie hier aus Südwest wehen (wie beim NE-Passat aus NW). »Der Guinea-Monsun bildet eine Ausdehnung dieser südwestlichen Winde über den Äquator hinaus und nimmt oft einen großen Teil der Gegend zwischen dem SE- und dem NE-Passat ein. Von Januar bis März reicht das Gebiet des Südwestwindes an der Guinea-Küste kaum über die Länge von Kap Palmas hinaus. Seine äußerste Grenze schneidet alsdann den Äquator in 10 Grad westlicher Länge und den 20. Grad südlicher Breite in 10 Grad östlicher Länge. . . . Von April bis Juni zieht sich das Gebiet des Südwestmonsuns an der Küste bis nach Sierra Leone hinauf und dehnt sich westwärts bis nach 19 Grad westlicher Länge aus. Von Juli bis September, wenn das Gebiet seine größte Ausdehnung erlangt, beherrscht der Südwestmonsun die Küste bis nach 12 Grad nördlicher Breite. Um diese Zeit wehen also längs der afrikanischen Küste von 12 Grad nördlicher Breite bis nach 20 Grad südlicher Breite ununterbrochen südliche und südwestliche Winde. Während der Monate Oktober, November und Dezember zieht sich die Nordgrenze des Monsungebietes an der Küste wieder südwärts, so daß es von November an kaum noch über Kap Palmas hinausreicht.« Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß diese hier geschilderte Veränderung des Ausdehnungsbereiches des Guinea-Monsuns zurückzuführen ist auf die Schwankungen in der Erwärmung des inneren afrikanischen Kontinents und auf die Verlagerung des nördlichen und südlichen Antizyklonengürtels, von denen der erstere im Nordwinter — wo also der Monsun am stärksten zurückgedrängt ist — sich relativ weit südlich bis über die Sahara hinaus erstreckt, der südliche dagegen dann stark nach Süden zurücktritt. Es hat den Anschein, als ob die Regenverhältnisse in dem Kameruner Küstengebiet wesentlich beeinflußt sind durch den Widerstreit, in dem der Guinea-Monsun mit der von dem nördlichen Kalmengürtel ausgehenden Luftbewegung auf dem Festlande liegt; mit der größten Ausdehnung des Guinea-Monsuns tritt auch die regenreiche Zeit auf, im Nordwinter dagegen lassen die Niederschläge mit der Ausbildung der auf dem Lande vorherrschenden NE-Winde ganz erheblich nach.

[1]) Häufig ist in diesen Gebieten auch kaltes Auftriebwasser beobachtet worden (s. Segelhandbuch).

Im allgemeinen unterscheidet man im tropischen Afrika zwei Jahreszeiten, die Trocken- und die Regenzeit, deren Wechsel in nördlichen Breiten ungefähr dann vor sich geht, wenn die Sonne in ihrer Deklinationsänderung von Tag zu Tag die Breite des Ortes passiert.[1]) In der Nähe des Äquators selbst zwischen 4 Grad südlicher und 4 Grad nördlicher Breite hat man, wie Maurer[2]) auch für einen Teil des Kameruner Schutzgebietes nachgewiesen hat, zwei trockene und zwei nasse Jahreszeiten. Speziell in dem niederschlagsreichen Gebiet des Kamerungebirges kann man nun von einer eigentlichen Trockenzeit nicht recht sprechen, wenn auch in den Monaten Dezember und Januar, wo die Niederschläge am spärlichsten fallen, vereinzelt einmal regenfreie Perioden von 2 bis 3 Wochen Dauer auftreten mögen. Auf Grund der ersten in Duala, dem ehemaligen Regierungssitze, gewonnenen Beobachtungen teilte E. Wagner[3]) das Jahr in folgende vier Jahreszeiten: 1. in die Periode des stärksten Regens von Juni bis August (zugleich kühlste Jahreszeit), 2. in die an Gewitter und Regenfall reiche Zeit mit den Monaten September und Oktober, 3. in die verhältnismäßig trockene Zeit bis Februar und 4. in die heiße Zeit von Februar bis Mai, die wieder mit einer Zunahme der Gewittertätigkeit und des Niederschlages verbunden ist. Nach der erwähnten Niederschlagsskizze Maurers stellen sich nun für Debundja, fast durchweg auch für Bibundi alle Monate als Regenmonate heraus, insofern ein jeder mehr als 125 mm Niederschlag im mehrjährigen Durchschnitte liefert; als besonders regenreiche Monate, die mehr als $^1/_{12}$ der Jahresmenge bringen, sind übereinstimmend die Monate Juni bis Oktober anzusehen. Diese scharf ausgeprägte Zweiteilung des Jahres ist bei der vorliegenden Bearbeitung der Registrierungen innegehalten worden; erst später, wenn das Material umfangreicher geworden sein dürfte, würde sich eine weitergehende Teilung in vier Jahresabschnitte, event. auch in einzelne Monate, empfehlen.

Nach der Inangriffnahme systematischer Regenmessungen erschien es als besonders lohnende Aufgabe, in dem Debundjagebiet einen (und zwar den ersten für das Schutzgebiet) registrierenden Regenmesser aufzustellen und so mancherlei Aufschlüsse

[1]) Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean, S. 75.

[2]) loc. cit.

[3]) E. Wagner, Die Klimate der deutschen Schutzgebiete. Das Wetter VII, 180 u. f. 1890.

zu gewinnen über die Intensität der hier auftretenden Niederschläge, über die tägliche zeitliche Verteilung usw. Im März 1909 gelangte denn auch ein registrierender Regenmesser des Systems Hellmann-Fuess zur Aufstellung, und zwar, da infolge der Erkrankung des Beobachters in Debundja die Messungen dort ganz in Frage gestellt waren, in der benachbarten Pflanzstätte Idenau (Sanje).

Zur Bearbeitung lagen dem Verfasser die Registrierungen eines ganzen Jahres vor, von Ende März 1909 bis Anfang April 1910. Leider stellte es sich dabei heraus, daß die Registrierungen öfter Störungen aufwiesen, hervorgerufen durch kleine instrumentelle Mängel, zu deren Beseitigung es der bedienenden Hand offenbar noch an der nötigen praktischen Erfahrung fehlte. Um aus dem Material die tägliche Verteilung des Regens kennen zu lernen, war es bei solchen Störungen unabwendbar, immer gleich einen ganzen Zeitraum von 24 Stunden von der Bearbeitung auszuschließen; in den Fußnoten der Tabelle I sind diese Tage mit ihren Niederschlagsmengen besonders aufgeführt; es sind dies insgesamt 46 Tage mit 1046,8 mm Regen. Nicht immer ließ es sich durchführen, gerade den Verlauf eines bürgerlichen Tages aus der Bearbeitung herauszunehmen; jedoch wurde stets darauf Bedacht genommen, daß der Abbruch zu Beginn und Ende des ausscheidenden Intervalles nicht mit der Zeit eines Regenfalles zusammentraf, da sich sonst daraus Unstetigkeiten im täglichen Gange ergeben haben würden.

Weit schwerwiegender erschien der Mangel, der sich in quantitativer Beziehung aus den Registrierungen ergab; die registrierte Niederschlagshöhe war im Einzelfall wie in der Monatssumme stets kleiner als die direkt gemessene. Diesen Fehlbetrag weisen die starken wie die schwachen Regenfälle in gleichem Maße auf; die folgende Zusammenstellung zeigt prozentual die Abweichungen gegenüber den gemessenen Mengen: einmal für den ganzen Monat, sodann in der zweiten Reihe für mehrere ausgewählte, durch Beobachtungstermine begrenzte Zeitabschnitte, die besonders starke Regenfälle zu verzeichnen hatten.

Prozentualer Fehlbetrag gegenüber den Messungen.

1909:	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
insgesamt:	9.0	7.6	4.2	7.7	4.2	5.5	6.5	8.9	12.2
bei starken Regenfällen:	8.0	7.3	3.1	7.0	3.2	5.5	7.6	8.3	10.7

1910:	Jan.	Febr.	März
insgesamt:	14.4	8.2	6.8
bei starken Regenfällen:	11.6	9.6	8.3

Diese mitunter ziemlich beträchtlichen Fehlbeträge lassen mit Ausnahme der Juliwerte einen auffallenden Gang erkennen, so daß auch die Frage in Erwägung gezogen wurde, ob nicht die Verdunstung etwa die Abweichungen verschuldet haben könnte. Jedoch die Gegenüberstellungen der Tag- und Nachtregen innerhalb der warmen Jahreszeit haben dafür keinerlei Stützpunkte ergeben, so daß die Frage nach den Ursachen der Fehlbeträge vorläufig noch ungeklärt ist. Die hier gegebene Zusammenstellung soll aber auch nur beweisen, daß bei schwachen wie starken Regenfällen sich gleich große Abweichungen zeigen, und daß hinsichtlich der später zu besprechenden Regenintensitäten die aus den Registrierungen hergeleiteten großen Werte eher noch etwas zu klein sein müssen.

Entgegen solchen Bedenken, die sich an die Güte und Zuverlässigkeit des Materials knüpften, durfte man jedoch erwarten, daß die Auswertungen, in sich verglichen, immerhin tiefere Einblicke in die tägliche Verteilung der Niederschläge gestatten würden. Ohne auch die Gefahr zu verkennen, aus den Beobachtungen eines Jahres etwa zu weit gehende Schlüsse ziehen zu wollen, so sei doch schon auf einige allgemein charakteristische Eigentümlichkeiten hingewiesen, die bei der Bearbeitung sich bemerkbar gemacht haben.

Die Auswertungen sind in Tabellen zusammengefaßt, von denen die erste die monatlichen Stundenregenmengen wiedergibt; um wegen ihrer Unvollständigkeit — infolge der Fortlassung der gestörten Tage, sowie auch der Abweichung von den gemessenen Regenmengen — einen Vergleich mit späteren Beobachtungsjahren zu ermöglichen, ist in Tabelle II die monatliche Stundenmenge, in Prozenten der Monatssumme ausgedrückt, nochmals aufgeführt. Tabelle III enthält eine Zusammenstellung der »Wahren Dauer des Regens« in ganzen und zehntel Stunden; durch Division entsprechender Werte aus Tabelle III und I ergibt sich die mittlere Intensität des Regens für die einzelnen Tagesstunden, deren Werte als Regenmenge pro ganze Regenstunde in Tabelle IV zusammengestellt sind. Dabei ist jedesmal zur besseren Veranschaulichung neben der Summe für das ganze Jahr auch die für die regenreichen Monate Juni bis Oktober und die für die übrige regenärmere Zeit gebildet.

Betrachtet man die Niederschlagsmenge in ihrem täglichen Verlaufe, so geben sich in mehreren Monaten gewisse übereinstimmende Perioden zu erkennen. Von November bis Mai bringen relativ wenig Regen die frühen Morgenstunden sowie der ganze Vormittag; in der Zeit von 3a bis 12a fallen im Durchschnitt nur 14.2 v.H., von 0p bis 9p dagegen 64.1 v. H. Besonders niederschlagsreich erscheinen die ersten Nachmittagsstunden, sodann

auch die Zeit bald nach Sonnenuntergang, also zwischen 6p und 8p; weniger stark bemerkbar macht sich eine kleine Zunahme der Regenmenge gleich kurz nach Mitternacht. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß das Maximum in den ersten Nachmittagsstunden, d. h. zur Zeit der stärksten Erwärmung, sowie dasjenige nach Mitternacht in der stärkeren Gewittertätigkeit dieser Stunden seine Erklärung finden dürfte.[1] Leider sind die Gewitteraufzeichnungen in dem Beobachtungsjournal zu wenig zahlreich, um einen begründeten Schluß aus ihnen zu ziehen; doch hat bereits Köppen[1]) in seiner Untersuchung der täglichen Periode der Gewitter und des Regens im Kamerunhafen darauf hingewiesen, daß ein Maximum der Gewitterhäufigkeit und angenähert damit ein Maximum des Regenfalles auf die ersten Stunden nach Mitternacht (bis etwa gegen 4a) fällt,

[1]) Ein Maximum der Gewitterhäufigkeit für die ersten Nachmittagstunden ist zwar für das Kamerungebiet noch nicht festgestellt worden, wohl aber für das Togoland. Vgl. E. Wagner, Die Klimate der Deutschen Schutzgebiete. Das Wetter VII, 129 u. f.; 1890.

[1]) W. Köppen, Tägliche Periode der Gewitter und Regen in Kamerun. Ann. der Hydrographie XXIV, 349—354; 1906.

I. Niederschlagsmenge von Idenau (Kamerun). Beobachter: Pflanzungsbeamter Tritscheller.

Vormittag.

Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	
1909												
April	4.5	0.3	19.2	1.8	0.2	0.4	0.2	5.4	3.9	2.1	1.8	5.7
Mai	7.5	16.4	5.7	—	4.8	11.4	0.1	0.4	5.9	11.5	7.6	18.9
Juni	80.5	82.1	**119.0**	38.7	13.1	18.9	45.3	33.9	44.1	59.7	43.3	35.3
Juli	39.0	56.0	60.0	79.9	64.9	84.5	**138.3**	123.8	90.0	108.0	53.3	47.4
August	19.2	40.8	62.2	83.3	98.8	72.5	102.5	91.7	98.7	**129.4**	32.3	37.2
September	45.8	98.4	59.1	46.7	80.6	148.8	118.8	112.9	118.8	**174.2**	136.8	46.4
Oktober	**49.1**	19.6	7.8	46.6	28.6	17.0	41.8	9.9	5.1	4.8	12.9	13.5
November	14.4	35.4	15.5	1.7	2.2	2.7	2.4	0.9	0.9	19.3	1.3	0 3
Dezember	6.6	1.2	2.1	1.1	0.5	4.0	**17.1**	1.5	0.1	0.3	1.6	6.0
1910												
Januar	0.8	—	—	—	—	—	1.1	0.3	—	—	—	—
Februar	—	2.5	13.0	0.2	2.9	—	0.2	0.4	0.0	—	—	2.9
März	1.0	1.4	0.1	0.4	0.7	1.0	0.2	3.8	9.4	2.0	1.6	5.1
Juni—Oktober	233.6	296.9	308.1	295.2	286.0	341.7	446.7	372.2	356.7	**476.1**	278.6	179.8
November—Mai	34.8	57.2	55.6	5.2	11.3	19.5	21.3	12.7	20.2	35.2	13.9	38.9
Jahr	268.4	354.1	363.7	300.4	297.3	361.2	468.0	384.9	376.9	**511.3**	292.5	218.7

Nachmittag.

Monat	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p		Monatssumme
1909													
April	**85.0**	55.3	40.1	57.0	18.8	5.0	16.4	44.4	36.0	13.4	8.7	2.1	427.7
Mai	16.9	19.2	24.5	**49.7**	12.9	3.2	4.3	0.5	2.0	1.0	2.4	10.4	237.2[1])
Juni	33.9	16.8	13.4	4.5	20.1	8.8	21.9	75.8	67.1	47.7	75.2	37.3	1036.4[2])
Juli	42.8	53.4	69.9	35.2	7.0	17.9	29.4	37.6	41.8	20.5	64.5	52.7	1417.8[3])
August	99.5	32.8	43.2	102.4	28.0	25.9	27.7	15.8	41.2	13.2	36.3	55.1	1389.7[4])
September	8.1	11.8	5.1	5.7	8.6	17.2	15.2	8.4	25.9	41.4	39.9	32.2	1406.8[5])
Oktober	15.2	11.6	3.9	13.4	4.4	1.8	0.3	9.1	6.6	14.7	1.4	6.8	345.9[6])
November	0.1	—	8.5	3.4	13.5	20.2	**64.6**	11.8	11.6	33.2	9.3	3.9	277.1[7])
Dezember	3.2	9.0	0.8	2.1	—	—	—	1.1	5.4	11.3	16.2	1.9	93.1[8])
1910													
Januar	1.0	5.9	0.1	0.1	—	1.5	**11.6**	4.9	0.5	—	1.4	4.1	33 3
Februar	0.3	4.5	0.6	—	0.4	—	**19.5**	9.2	1.9	—	—	1.7	60.2
März	0.0	3.9	26.1	0.8	6.4	12.7	10.3	**27.6**	5.3	0.5	0.1	0.7	121.1
Juni—Oktober	199.5	126.4	135.5	161.2	68.1	71.6	94.5	146.7	182.6	137.5	217.3	184.1	5596.6
November—Mai	106.5	97.8	100.7	113.1	52.0	42.6	**126.7**	99.5	62.7	59.4	38.1	24.8	1249.7
Jahr	306.0	224.2	236.2	274.3	120.1	114.2	221.2	246.2	245.3	196.9	255.4	208.9	6846 3

Wegen Störungen in den Registrierungen mußten fortgelassen werden:

[1]) im Mai die Tage vom 21. bis 29. inkl. und der 31. mit insgesamt 109.4 mm Niederschlag.

[2]) im Juni die Tage vom 1. bis 6. inkl. mit 68.6 mm Niederschlag.

[3]) im Juli der 1. und 2., sowie das Intervall von 6a des 18. bis 6a des 19. mit insgesamt 164.3 mm Niederschlag.

[4]) im August die Intervalle von 6p des 3. bis 6p des 5., von 6a des 10., des 15. und 27. bis 6a des nächstfolgenden Tages. Niederschlag dieser Tage 125.1 mm.

[5]) im September die Intervalle von 6p des 3. bis 6p des 6., von 6p des 13. bis 6p des 14., von 5p des 17. bis 5p des 18., von 11p des 21. bis 11p des 23., von 6p des 27. bis 6p des 28. Niederschlag dieser Tage ingesamt 212.8 mm.

[6]) im Oktober der 1., die Intervalle von 6p des 3., bis 6p des 4., von 8a des 9. bis 8a des 16., von 6p des 28. bis 6p des 29. Niederschlag insgesamt 357.6.

[7]) im November der 30. mit 2.7 mm Niederschlag.

[8]) im Dezember die Intervalle von 6a des 8. bis 6a des 11. und von 6p des 22. bis 6p des 23. Niederschlag insgesamt 6.3 mm.

II. Niederschlagsmenge in Prozenten der Monatssumme.

Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mtg.	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	
1909																								
April	1.1	0.1	4.5	0.4	0.0	0.1	0.0	1.3	0.9	0.5	0.4	1.3	**19.9**	12.9	9.4	13.3	4.4	1.2	3.8	10.4	8.4	3.1	2.0	0.5
Mai	3.2	6.9	2.4	—	2.0	4.8	0.0	0.2	2.5	4.9	3.2	8.0	7.1	8.1	10.3	**21.0**	5.4	1.4	1.8	0.2	0.8	0.4	1.0	4.4
Juni	7.8	7.9	**11.5**	3.7	1.3	1.8	4.4	3.3	4.3	5.8	4.2	3.4	3.3	1.6	1.3	0.4	1.9	0.8	2.1	7.3	6.5	4.6	7.2	3.6
Juli	2.8	4.0	4.2	5.6	4.6	6.0	**9.7**	8.7	6.3	7.6	3.8	3.3	3.0	3.8	4.9	2.5	0.5	1.3	2.1	2.7	3.0	1.4	4.5	3.7
August	1.4	2.9	4.5	6.0	7.1	5.2	7.4	6.6	7.1	**9.3**	2.3	2.7	7.1	2.4	3.1	7.4	2.0	1.9	2.0	1.1	3.0	0.9	2.6	4.0
September	3.3	7.0	4.2	3.3	5.7	10.6	8.4	8.0	8.4	**12.4**	9.7	3.3	0.6	0.8	0.4	0.4	0.6	1.2	1.1	0.6	1.9	3.0	2.8	2.3
Oktober	**14.2**	5.7	2.2	13.5	8.2	4.9	12.1	2.9	1.5	1.4	3.7	3.9	4.4	3.4	1.1	3.9	1.3	0.5	0.1	2.6	1.9	4.2	0.4	2.0
November	5.1	12.8	5.5	0.6	0.8	1.0	0.8	0.3	0.3	7.0	0.5	0.1	0.0	—	3.1	1.2	4.9	7.4	**23.3**	4.2	4.2	12.1	3.4	1.4
Dezember	7.1	1.3	2.3	1.2	0.5	4.3	**18.4**	1.6	0.1	0.3	1.7	6.4	3.4	9.7	0.9	2.3	—	—	—	1.2	5.8	12.1	17.4	2.0
1910																								
Januar	2.4	—	—	—	—	—	3.3	0.9	—	—	—	—	3.0	17.7	0.3	0.3	—	4.5	**34.8**	14.8	1.5	—	4.2	12.3
Februar	—	4.1	21.6	0.3	4.8	—	0.3	0.7	—	—	—	4.8	0.5	7.5	1.0	—	0.7	—	**32.4**	15.3	3.2	—	—	2.8
März	0.8	1.2	0.1	0.3	0.6	0.8	0.2	3.1	7.8	1.7	1.3	4.2	0.0	3.2	21.4	0.7	5.3	10 5	8.5	**22.8**	4.4	0.4	0.1	0.6
Juni—Okt.	4.2	5.3	5.5	5.3	5.1	6.1	8.0	6.6	6.4	**8.5**	5.0	3.2	3.6	2.3	2.4	2.9	1.2	1.3	1.7	2.6	3.2	2.5	3.9	3.3
Nov.—Mai	2.8	4.6	4.5	0.4	0.9	1.6	1.7	1.0	1.6	2.8	1.1	3.1	8.5	7.8	8.1	9.0	4.2	3.4	**10.1**	8.0	5.0	4.7	3.1	2.0
Jahr	3.9	5.2	5.3	4.4	4.3	5.3	6.8	5.6	5.5	**7.5**	4.3	3.2	4.5	3.3	3.4	4.0	1.8	1.7	3.2	3.6	3.6	2.9	3.7	3.0

und daß von da ab bis Mittag die Häufigkeit beider abnimmt. Den beiden Maxima des Regens entsprechen in ihrer zeitlichen Anordnung Minima bzw. Perioden des stärksten Fallens im täglichen Gange des Luftdruckes. Auf Grund von barometrischen Registrierungen von Oktober 1889 bis April 1890 zu Kamerun hat W. Trabert[1]) (die Amplitude des täglichen Ganges erreichte den verhältnismäßig großen Wert von 3 mm) ein Hauptminimum in den ersten Nachmittagstunden und ein sekundäres in den Stunden nach Mitternacht festgestellt, so daß Regen- und Gewitterhäufigkeit auch in unmittelbarer Beziehung zu den täglichen Schwankungen des Luftdruckes zu stehen scheinen. Einen ganz anderen Charakter hat das dritte, jedoch nicht am schwächsten entwickelte Maximum des Niederschlages in der Zeit um und kurz nach Sonnenuntergang; die Deutung hierfür ist einmal offensichtlich in der Abkühlung der an Wasserdampf stark gesättigten Luft zu sehen, die alsbald nach dem Verschwinden der Sonne bei einer eintretenden Kondensation an Niederschlag reich sein muß; in den Stunden von 6p bis 9p fallen allein 23.1 v.H. der ganzen Tagesmenge. Eine derartige, durch die mitunter jähe Abkühlung bedingte Niederschlagszunahme zeigt sich auch an anderen Orten der Tropen. Aus vierjährigen Registrierungen zu Batavia[2]) ergibt sich ein eindeutiges Maximum um 6p derart, daß in den beiden Stunden 5 bis 7p etwa 19 v. H. der Tagesmenge niedergehen, desgl. stimmen auch die siebenjährigen Aufzeichnungen (1878—1884) am Alipore Observatory zu Calcutta[3]) damit insofern überein, als in der heißen Jahreszeit, von März bis Mai, in der Zeit von 6p bis 9p durchschnittlich allein 46.0 v. H. der Tagesregenmenge fallen. Ein weiterer Grund, der den Niederschlagsreichtum in den Abendstunden erklären dürfte, ist auch in den durch den Wechsel von Land- und Seewind bedingten Luftströmungen zu suchen, von denen an späterer Stelle noch ausführlich die Rede sein wird.

In der Regenzeit, die hier von Juni bis Oktober gerechnet wurde, verteilen sich die Niederschläge etwas gleichmäßiger über den ganzen Tag, immerhin aber so, daß ein ausgeprägtes Minimum des Regens sich in der Zeit vor Sonnenuntergang zu erkennen gibt. Das Maximum dehnt sich über die Stunden von 2a bis 10a aus und liefert in dieser Zeit etwa 52 v. H. der Tagesmenge; besonders regelmäßig treten in den Morgenstunden intensive Regenfälle auf, was bereits bei der Auswertung der Registrierungen ganz bezeichnend in die Augen fiel. Ob das Maximum sich mit den einzelnen Monaten von Mitternacht her gegen den Vormittag und wieder zurück verschiebt, wie es in gewissem Sinne das Jahr 1909 zeigt, ist erst an weiteren Registrierungen zu prüfen. Jedenfalls stimmen Juni und Oktober darin überein, daß beide ihr Maximum im täglichen Gange des Regens in den ersten Stunden nach Mitternacht besitzen, vielleicht eine Folge der Gewitterhäufigkeit, die in diesen Monaten noch recht groß ist.[1])

Gewisse Bedenken, ob das Jahr 1909 als normal in seiner Niederschlagsverteilung angesprochen werden darf, haben sich aus einem Vergleich der am Tage

[1]) W. Trabert, Einiges über den täglichen Gang des Luftdruckes zu Kamerun. Mittlgn. aus d. deutschen Schutzgebieten, Bd. VII, 260—264; 1894.

[2]) Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indië. Jahrgänge 1905—1908. Batavia.

[3]) H. B. Blanford, On the diurnal variation of the rainfall at Calcutta. Indian Meteorological Memoirs IV, 39—46. Calcutta 1886—1893.

[1]) W. Köppen (loc. cit.) hat auch den jährlichen Gang der Gewitterwahrscheinlichkeit aus dreijährigen Beobachtungen für Kamerun berechnet; sie ist danach am geringsten zur Jahreswende und in der Mitte der Regenzeit, dagegen am größten in den Monaten März bis Mai und im Oktober.

und der in der Nacht gefallenen Mengen ergeben. Die Messungen in Idenau vom Jahre 1909 und teilweise auch von 1910 zeigen, daß im allgemeinen die in der Nacht fallenden Niederschläge etwas überwiegen, hingegen in den Monaten April, Mai, Juli, August, September und im März 1910 zugunsten der Tagesmengen zurücktreten. Demgegenüber haben bereits die ersten im Küstengebiet angestellten Regenmessungen auf die Eigentümlichkeit aufmerksam gemacht, daß die Nacht allgemein einen größeren Anteil liefert, und zwar durchweg etwa 60 bis 65 v.H. In folgender Zusammenstellung sind aus mehrjährigen Mittelwerten für die einzelnen Monate die prozentualen Beträge der am Tage und in der Nacht gefallenen Mengen für einige Stationen berechnet worden; die Zahlen von Debundja, Bibundi, Isongo, Mokundange, Kamerun und auch von Duala beweisen den überwiegend großen Niederschlagsreichtum der Nachtstunden, der sich in der verhältnismäßig regenarmen Zeit weit ausgeprägter zu erkennen gibt als in der Regenzeit, wo sich die Gegensätze etwas ausgleichen. Nur Buëa, von dem allerdings nur zwei Beobachtungsjahre herangezogen werden konnten, weicht durch-

Verteilung der Niederschläge zwischen Tag und Nacht für Idenau.

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
	Gemessene Mengen in mm.												
1909													
gemessen um 6a	176.9	125.8	291.0	169.3	136.9	733.5	799.1	677.4	795.6	490.6	229.7	81.6	4707.4
6p	32.9	66.4	133.3	300.8	229.1	389.4	879.5	908.3	864.3	236.8	77.2	30.7	4148.7
Sa.	209.8	192.2	424.3	470.1	366.0	1122.9	1678.6	1585.7	1659.9	727.4	306.9	112.3	8856.1
1910													
gemessen um 6a	29.4	56.3	53.1	168.5									
6p	9.5	9.3	76.9	102.6									
Sa.	38.9	65.6	130.0	271.1									
	In Prozenten der Monats- resp. Jahressumme.												
1909													
gemessen um 6a	84.3	65.4	68.5	36.0	37.4	65.4	47.6	42.8	48.0	67.4	74.8	72.7	53.2
6p	15.7	34.6	31.5	64.0	62.6	34.6	52.4	57.2	52.0	32.6	25.2	27.3	46.8
1910													
gemessen um 6a	75.6	85.8	40.8	62.2									
6p	24.4	14.2	59.2	37.8									

Prozentuale Verteilung der Niederschläge zwischen Tag und Nacht.

(Die in Klammern darunter gesetzten Zahlen geben die Anzahl der der Berechnung zugrunde gelegten Jahre an.)

	Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
	Debundja[1]) (1895—1908)												
gemessen um 6a	85.1	66.5	67.8	58.2	61.2	62.5	61.6	57.7	61.0	72.3	71.3	71.0	63.7
6p	14.9	33.5	32.2	41.8	38.8	37.5	38.4	42.3	39.0	27.7	28.7	29.0	36.3
	(11)	(13)	(13)	(12)	(13)	(12)	(11)	(11)	(11)	(10)	(10)	(12)	(6)
	Bibundi[2]) (1898—1905, exkl. 1900)												
gemessen um 6a	68.9	79.1	53.8	57.1	55.4	65.4	56.8	52.5	60.1	56.7	68.8	62.3	58.6
6p	31.1	20.9	46.2	42.9	44.6	34.6	43.2	47.5	39.9	43.3	31.2	37.7	41.4
	Isongo[2]) (1900—1905)												
gemessen um 6a	83.7	78.8	73.5	59.9	56.5	64.1	62.3	51.8	59.0	63.3	68.5	86.0	62.5
6p	16.3	21.2	26.5	40.1	43.5	35.9	37.7	48.3	41.0	36.7	31.1	14.0	37.5
	Mokundange[2]) (1904 und 1905)												
gemessen um 6a	87.4	63.0	69.8	58.3	81.0	66.8	57.6	51.8	59.6	72.3	81.9	68.7	61.3
6p	12.6	37.0	30.2	41.7	19.0	33.2	42.4	48.2	40.4	27.7	18.1	31.3	38.7
	Buëa[1]) (1906 und 1907)												
gemessen um 6a	9.3	65.2	82.0	73.3	39.5	59.0	47.2	36.7	36.3	45.7	93.8	0.4	47.4
6p	90.7	34.8	18.0	26.7	60.5	41.0	52.8	63.3	63.7	54.3	6.2	99.6	52.6
	Kamerun[1]) (1891—1898)												
gemessen um 7a	90.5	66.6	53.8	67.6	75.3	73.2	59.1	68.0	59.0	74.4	71.5	64.6	64.7
9p	9.5	33.4	46.2	32.4	24.7	26.8	40.9	32.0	41.0	25.6	28.5	35.4	35.3
	(5)	(6)	(6)	(8)	(7)	(8)	(8)	(8)	(7)	(8)	(7)	(6)	(3)
	Duala[1]) (1905—1908)												
gemessen um 6a	78.1	72.5	69.8	76.2	60.5	79.9	64.8	57.1	59.7	68.3	75.9	91.2	64.0
6p	21.9	27.5	30.2	23.8	39.5	20.1	35.2	42.9	40.3	31.7	24.1	8.8	36.0
	(3)	(3)	(3)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(3)

[1]) Berechnet aus den in diesen Mitteilungen veröffentlichten Beobachtungen. Kamerun und Duala sind übrigens identisch.

[2]) H. Matzat, Regenmessungen aus Kamerun. Pet. Mitteilungen 1906, S. 73 und 74.

aus von diesem Verhalten ab; im Regenschatten des Kamerungebirges gelegen, muß es offenbar in der Verteilung der Tages- und Nachtniederschläge anderen Umständen unterworfen sein. Es gewinnt den Anschein, daß auch in der Nacht vorherrschende Südwestwinde im Küstengebiet des Kamerungebirges den größeren Niederschlagsreichtum verursachen. Demgegenüber ist mehrfach darauf hingewiesen worden,[1]) daß nachts, wo die See im allgemeinen wärmer als das Land ist, Landwinde vorherrschen und es dann auch weniger regnen sollte; Köppen[2]) selbst machte darauf aufmerksam, daß auch im Juli, wo ja die Gewittertätigkeit recht gering ist, der Regen noch überwiegend in der Nacht auftritt, ohne eine Erklärung dafür geben zu können. Die Land- und Seewinde herrschen nach dem Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean[3]) wie an der westafrikanischen so auch an der Küste Kameruns das ganze Jahr hindurch, sind aber nicht immer scharf ausgeprägt. »So ist von Mai bis August der Landwind in den Morgenstunden flau und umlaufend, mit Stillen, von September bis April dagegen deutlich ausgeprägt. Nachmittags und abends herrscht fast immer frischer Seewind, nur im Juli und August ist er weniger beständig. Während der Nacht ist der Wind unbeständig und flau, mit starker Bewölkung und viel Regen gegen Morgen, mit Ausnahme der wenigen etwas trockneren Monate.« Die Entstehung dieser Winde ist ja auf Temperaturgegensätze, auf die durch die Erdoberflächenart bedingte Verschiedenheit in der Aus- und Einstrahlung zurückzuführen, so daß diese Bewegungen der untersten Luftmassen von keiner großen Mächtigkeit sein können; nach der Theorie muß man sich über einer darüber liegenden neutralen Schicht eine entgegengesetzte Luftströmung als bestehend denken. Zur theoretischen Erklärung dieser Konvektionsströme weist Hann[4]) auf die Hebung oder Senkung der isobarischen Flächen hin, wodurch stets zunächst die obere Bewegung eingeleitet wird und später erst die untere. Die Höhe, bis zu der sich diese beiden entgegengesetzten Windströmungen höchstens erstrecken können, gibt Kaiser[5]) mit 700 m an; Sherman,[6]) der auf Coney Island bei New York mittels Fesselballons die vertikale Ausdehnung der Seebrise im August 1879 beobachtet hat, fand als mittlere Grenzwerte für den unteren Wind (Seewind) 150 bis 200 m, für den Oberwind (Landwind) 240 bis 400 m. Auch haben an den Küsten unternommene Ballonfahrten das Bestehen zweier entgegengerichteter, übereinander liegender Winde von nicht allzu großer Mächtigkeit nachgewiesen.[1]) Man muß daher annehmen, daß abends, bevor noch unten der Landwind in Erscheinung tritt, in höheren Lagen eine entgegengerichtete Bewegung vor sich geht, die feuchtwarme Luft über dem Meere also nach dem Lande zu abfließt und leicht zu Kondensationen Veranlassung geben kann. Tagsüber, bei Seewind, würde sich ein entgegengesetzter, also regenvermindernder Einfluß geltend machen. Dabei ist auch ferner zu beachten, daß bei gebirgigen Küstengebieten, wie es ja die Küste am Kamerungebirge ist, die Zirkulation der Berg- und Talwinde sich im gleichen Sinne abspielen und dem durch Land- und Seewind bedingten Luftaustausch nur förderlich sein muß. Die für die Nachtstunden trotz des unten herrschenden Landwindes günstigen Kondensationsbedingungen haben sich auch an anderen Küstengebieten wie auf Borneo, Neuguinea bemerkbar gemacht, so daß auch für sie die hier gegebene Erklärung gelten mag. Auf diese Weise würde sich andrerseits auch das abweichende Verhalten der Station Buëa erklären lassen, die, im Regenschatten des Kamerungebirges gelegen, in der Verteilung zwischen Tag- und Nachtregen keine so große Regelmäßigkeit zeigt. Ja, noch mehr. Da der Einfluß von Land- und Seewind an der westafrikanischen Küste nach dem Segelhandbuch[2]) nur in nächster Nähe der Küste zu spüren ist, auch sonst im allgemeinen nur in einem Küstensaum von 20 bis 40 km[3]), so wird an tiefer landeinwärts liegenden Stationen die Verteilung des Regens ganz anderen Momenten unterworfen sein; nicht allzu weit von der Küste kehrt sich im Kameruner Schutzgebiet das Verhältnis um, und die Niederschläge am Tage überwiegen; so hat Jaunde bereits 60 v. H. Tagregen[4]). Schließlich wird in der verhältnismäßig regenarmen Zeit, wo die Bewölkung geringer, die Einstrahlung weniger gehindert ist als in der Regenzeit, der Temperaturgegensatz zwischen Land und See schärfer ausgebildet, der dadurch bedingte Luftaustausch also

[1]) H. Meyer, Das Deutsche Kolonialreich, Bd. I, 438.

[2]) W. Köppen, Tägliche Periode der Gewitter und Regen in Kamerun. Ann. der Hydrogr. XXIV, 354; 1896.

[3]) Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean. Herausgegeben von der Deutschen Seewarte. 3. Auflage, 1910. S. 74 u. 79—81.

[4]) J. Hann, Lehrbuch der Meteorologie. Leipzig 1905. S. 319 und ff.

[5]) M. Kaiser, Historische Entwicklung unserer Kenntnis der Land- und Seewinde auf der Erde und Darstellung der gegenwärtigen Theorien. Das Wetter XXIV, 32; 1907.

[6]) Sherman, Amer. Journ. of Science. Vol. XIX, 300; 1880.

[1]) Vgl. La Nature 1883, S. 85 und Ann. der Hydrogr. XXII, 313; 1894.

[2]) Segelhandbuch f. d. Atl. Ozean. S. 74.

[3]) Vgl. J. Hann, Lehrbuch der Meteorologie. Leipzig 1905, S. 320.

[4]) H. Meyer, Das Deutsche Kolonialreich. Bd. I, S. 438.

auch intensiver sein[1]); hiermit ist das in der oben berechneten Tabelle hervortretende Verhalten zu erklären, daß in der regenärmeren Zeit prozentual der auf die Nacht entfallende Anteil vorwiegend größer ist als in der Regenzeit. Vielleicht gibt die hier dargelegte Auffassung Anregung zur Anstellung von

III. Wahre Dauer des Regens in Stunden.

Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mtg.	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Summe
1909																								
April	0.7	0.3	2.0	2.1	0.7	0.7	0.5	1.3	2.1	2.3	2.3	2.1	3.3	3.8	3.2	2.1	2.5	2.8	3.7	**4.0**	3.2	2.4	2.3	1.8	52.2
Mai	1.8	2.0	2.2	—	1.2	2.3	1.2	0.9	1.5	1.0	1.2	3.0	2.2	**3.2**	1.5	1.9	1.6	1.3	0.9	0.7	1.3	0.9	1.2	1.5	36.5
Juni	7.3	6.9	6.4	7.3	4.8	4.0	4.0	4.2	3.3	3.8	5.6	4.3	5.3	6.3	6.3	3.8	4.3	3.8	4.3	7.1	**7.7**	6.8	4.8	5.4	127.8
Juli	7.9	8.7	10.1	11.8	10.4	9.8	12.9	13.9	11.9	13.2	**14.6**	12.2	11.4	8.3	9.4	7.9	4.0	2.4	4.5	5.8	7.2	8.9	10.8	11.8	229.8
August . . .	5.8	8.8	10.9	8.1	10.1	**13.2**	12.3	11.8	10.4	10.5	6.5	6.6	8.8	8.1	7.3	8.8	8.2	6.5	4.7	4.3	7.2	7.8	5.1	8.1	199.9
September .	9.1	9.3	10.4	9.7	11.6	12.8	**13.7**	12.8	13.2	9.3	8.9	6.6	3.8	2.5	2.9	1.3	2.1	3.9	2.7	3.0	4.3	4.1	6.3	8.5	172.8
Oktober. . .	4.8	6.3	5.3	**7.3**	5.6	5.0	5.3	4.3	3.9	2.8	1.7	2.0	3.3	3.7	0.9	1.2	1.3	1.5	0.6	0.7	2.6	4.1	1.4	2.3	77.9
November .	3.8	2.9	**4.1**	1.3	1.9	3.1	1.8	1.7	0.5	2.2	1.2	0.7	0.4	—	1.3	1.1	1.3	1.5	3.1	3.8	2.9	3.3	2.0	3.0	48.9
Dezember .	0.9	0.6	1.6	1.1	0.9	0.4	1.5	1.0	0.5	1.1	1.6	1.6	0.6	0.9	0.3	0.5	—	—	—	0.3	1.6	**1.7**	1.2	0.4	20.3
1910																								
Januar . . .	0.3	—	—	—	—	—	**1.3**	0.9	—	—	—	—	0.8	0.8	0.2	0.2	—	1.1	0.9	0.8	0.8	—	0.3	1.0	9.4
Februar. . .	—	0.3	0.8	0.4	1.2	—	0.2	0.2	0.2	—	—	0.6	0.2	0.7	0.6	—	0.2	—	0.8	1.3	**1.4**	—	—	0.6	9.7
März	1.1	1.6	1.0	1.7	1.0	1.2	0.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.7	0.1	1.5	**2.0**	0.7	1.0	1.2	**2.0**	1.5	0.5	0.8	0.2	0.4	25.7
Juni—Okt. .	34.9	40.0	43.1	44.2	42.5	44.8	**48.2**	47.0	42.7	39.6	37.3	31.7	32.6	28.9	26.8	23.0	19.9	18.1	16.8	20.9	29.0	31.7	28.4	36.1	808.2
Nov.—Mai .	8.6	7.7	11.7	6.6	6.9	7.7	6.7	7.2	5.9	7.6	7.3	9.7	7.6	10.9	9.1	6.5	6.6	7.9	11.4	**12.4**	11.7	9.1	7.2	8.7	202.7
Jahr . . .	43.5	47.7	54.8	50.8	49.4	52.5	**54.9**	54.2	48.6	47.2	44.6	41.4	40.2	39.8	35.9	29.5	26.5	26.0	28.2	33.3	40.7	40.8	35.6	44.8	1010.9

IV. Intensität des Regens.

Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mtg.	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Summe
1909																								
April	6.4	1.0	9.6	0.9	0.3	0.6	0.4	4.2	1.9	0.9	0.8	2.7	25.8	14.6	12.5	**27.1**	7.5	1.8	4.4	11.1	11.3	5.6	3.8	1.2	8.2
Mai	4.2	8.2	2.6	—	4.0	5.0	0.1	0.4	3.9	11.5	6.3	6.3	7.7	6.0	16.3	**26.2**	8.1	2.5	4.8	0.7	1.5	1.1	2.0	6.9	6.5
Juni	11.0	11.9	**18.6**	5.3	2.7	4.7	11.3	8.1	13.4	15.7	7.7	8.2	6.4	2.7	2.1	1.2	4.7	2.3	5.1	10.7	8.7	7.0	15.7	6.9	8.1
Juli	4.9	6.4	5.9	6.8	6.2	8.6	**10.7**	8.9	7.6	8.2	3.7	3.9	3.8	6.4	7.4	4.5	1.8	7.5	6.5	6.5	5.8	2.3	6.0	4.5	6.2
August . . .	3.3	4.6	5.7	10.3	9.8	5.5	8.3	7.8	9.5	**12.3**	4.9	5.6	11.3	4.0	5.9	11.6	3.4	4.0	5.9	3.7	5.7	1.7	7.1	6.8	7.0
September .	5.0	10.6	5.7	4.8	6.9	11.6	8.7	8.8	9.0	**18.7**	15.4	7.0	2.1	4.7	1.8	4.4	4.1	4.4	5.6	2.8	6.0	10.1	6.3	3.8	8.1
Oktober. . .	10.2	3.1	1.5	6.4	5.1	3.4	7.9	2.3	1.3	1.7	7.6	6.8	4.6	3.1	4.3	11.2	3.4	1.2	0.5	**13.0**	2.5	3.6	1.0	3.0	4.4
November .	3.8	12.2	3.8	1.3	1.2	0.9	1.3	0.5	1.8	8.8	1.1	0.4	0.3	—	6.5	3.1	10.4	13.5	**20.8**	3 1	4.0	10.1	4.7	1.3	5.7
Dezember .	7.3	2.0	1.3	1.0	0.6	10.0	**11.4**	1.5	0.2	0.3	1.0	3.7	5.3	10.0	2.7	4.2	—	—	—	3.7	3.4	6.6	1.4	4.8	4.6
1910																								
Januar . . .	2.7	—	—	—	—	—	0.9	0.3	—	—	—	—	1.3	7.4	0.5	0.5	—	1.4	**12.9**	6.1	0.6	—	4.7	4.1	3.5
Februar. . .	—	8.3	16.3	0.5	2.4	—	1.0	2.0	0.0	—	—	4.8	1.5	6.4	1.0	—	2.0	—	**24.4**	7.1	1.4	—	—	2.8	6.2
März	0.9	0.9	0.1	0.2	0.7	0.8	1.0	3.2	8.5	2.0	1.6	3.0	0.0	2.6	13.1	1.1	6.4	10.6	5.2	**18.4**	10.6	0.6	0.5	1.8	4.7
Juni—Okt. .	6.7	7.4	7.1	6.7	6.7	7.6	9.3	7.9	8.4	**12.0**	7.5	5.7	6.1	4.4	5.1	7.0	3.4	4.0	5.6	7.0	6.3	4.3	7.7	5.1	6.92
Nov.—Mai .	4.0	7.4	4.7	0.8	1.6	2.5	3.2	1.8	3.4	4.6	1.9	4.0	14.0	9.0	11.1	**17.4**	7.9	5 4	11.1	7.8	5.4	6.5	5.3	2.9	6.17
Jahr . . .	6.2	7.4	6.6	5.9	6.0	6.9	8.5	7.1	7.7	**10.8**	6.6	5.3	7.6	5.6	6.6	9.4	4.5	4.4	7.8	7.4	6.0	4.8	7.2	4.7	6.77

V. Zahl der Regenstunden bzw. Regentage.

Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mtg.	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Regentage	Volle Registriertage
1909																									
April	1	2	4	3	2	3	1	2	4	4	3	7	4	7	5	4	6	7	**8**	5	4	4	3	3	22	30
Mai	2	**6**	4	—	2	5	2	2	2	1	3	**6**	**6**	5	3	4	4	3	3	2	4	2	3	2	16	21
Juni	8	9	10	9	9	8	7	6	6	6	7	7	11	10	11	9	9	10	10	11	**12**	10	8	8	22	24
Juli	15	12	16	15	15	14	17	17	14	**20**	19	17	18	13	13	13	6	4	9	10	11	16	18	15	28	28
August	12	12	15	16	15	17	14	16	**18**	14	11	11	12	10	14	12	14	12	9	10	11	15	12	14	26	26
September . . .	13	14	17	13	16	16	**18**	14	17	12	10	10	7	5	5	4	4	8	7	8	8	8	12	12	22	22
Oktober	8	9	9	**11**	7	8	6	7	7	4	4	4	5	7	4	2	2	2	2	1	7	7	4	4	17	21
November . . .	5	6	**8**	4	4	6	3	3	2	3	2	2	2	—	4	2	3	3	6	6	5	4	2	4	21	29
Dezember . . .	2	1	**3**	2	1	2	2	1	1	2	2	**3**	2	1	1	1	—	—	—	2	2	2	2	1	11	27
1910																									
Januar	1	—	—	—	—	—	2	1	—	—	—	—	1	2	1	1	—	2	**3**	1	1	—	1	2	8	31
Februar	—	1	1	1	2	—	1	1	1	—	—	2	1	2	2	—	1	—	2	**3**	2	—	—	1	13	28
März	2	2	1	3	1	2	2	2	2	1	1	2	1	3	3	2	3	**4**	**4**	2	1	1	1	1	16	31
Juni—Oktober	56	56	**67**	64	62	63	62	60	62	56	51	49	53	45	47	40	35	36	37	40	49	56	54	53	115	121
Nov.—Mai . .	13	18	21	13	12	18	13	12	12	11	11	22	17	20	19	14	17	19	**26**	21	19	13	12	14	107	197
Jahr	69	74	**88**	77	74	81	75	72	74	67	62	71	70	65	66	54	52	55	63	61	68	69	66	67	222	318

[1]) In der eigentlichen Regenzeit Mai bis August sind die Land- und Seewinde am schwächsten ausgebildet (vgl. Segelhandbuch f. d. Atl. Ozean, S. 80 u. f.).

VI. Absolute Niederschlagswahrscheinlichkeit für die einzelnen Tagesstunden bzw. für Tage.

Vormittag.

Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Für Tage
1909												
April—Mai	0.059	0.157	0.157	0.059	0.078	0.157	0.059	0.078	0.118	0.098	0.118	**0.255**	0.745[1]
Juni	333	375	417	375	375	333	292	250	250	250	292	292	0.917
Juli	536	428	571	536	536	500	607	607	500	**714**	678	607	1.000
August	461	461	577	615	577	654	538	615	**692**	538	423	423	1.000
September	591	636	773	591	727	727	**819**	636	773	546	455	455	1.000
Oktober	381	428	428	**524**	333	381	286	333	333	191	191	191	0.810
November—Dezember	125	125	**196**	107	089	143	089	071	054	089	071	089	0.571[1]
1910												
Januar—März	033	033	022	044	033	022	056	044	033	011	011	044	0.411[1]
Juni—Oktober	463	463	**554**	529	512	520	512	496	512	463	421	405	0.950
November—Mai	066	091	107	066	061	091	066	061	061	056	056	112	0.543
Jahr	217	233	**277**	242	233	255	236	226	233	211	195	223	0.698

Nachmittag.

Monat	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Für Tage
1909												
April—Mai	0.196	0.235	0.157	0.157	0.196	0.196	0.216	0.137	0.157	0.118	0.118	0.098	0.745[1]
Juni	458	417	458	375	375	417	417	458	**500**	417	333	333	0.917
Juli	643	464	464	464	214	143	322	357	393	571	643	536	1.000
August	462	385	538	462	538	461	346	395	423	577	461	538	1.000
September	318	227	227	182	182	364	318	364	364	364	546	546	1.000
Oktober	238	333	191	095	095	095	095	048	333	333	191	191	0.810
November—Dezember	071	018	089	054	054	054	107	143	125	107	071	089	0.571[1]
1910												
Januar—März	033	078	067	033	044	067	**100**	067	044	011	022	044	0.411[1]
Juni—Oktober	438	372	388	331	289	298	306	331	405	463	446	438	0.950
November—Mai	086	102	096	071	086	096	**132**	107	096	066	061	071	0.543
Jahr	220	204	208	170	164	173	198	192	214	217	208	211	0.698

[1]) Die absolute Wahrscheinlichkeit von Regentagen ist im April: 0.733, Mai: 0.762, November: 0.724, Dezember: 0.407, Januar: 0.258, Februar: 0.464, März: 0.516.

Wolkenbeobachtungen am Fuße des Kamerungebirges, aus denen sich dann auch wohl Beweise für die in nicht zu hohen Schichten bestehenden Gegenwinde und damit eine exakte Erklärung der eigenartigen Verteilung der Niederschläge erbringen ließen.

In der Tabelle der »wahren Dauer des Regens« tun sich, wenn auch in den einzelnen Monaten häufig durch Unregelmäßigkeiten gestört, im allgemeinen ganz ähnliche Schwankungen kund, wie bei den Niederschlagsmengen; besonders kommt der gleichartige Gang in den beiden getrennt behandelten Jahresabschnitten recht zum Vorschein: in der Regenzeit eine starke Betonung der Stunden von Mitternacht bis zur achten und neunten Morgenstunde, in der übrigen Jahreszeit dagegen eine Betonung der Stunden nach Sonnenuntergang, sowie der Stunden bald nach Mitternacht und kurz nach Mittag.

Ungeachtet des im allgemeinen gleichlaufenden Ganges von Niederschlagsmenge und wahrer Dauer zeigen sich gleichwohl in den Regenintensitäten, die in Tabelle IV zusammengestellt sind, im großen und ganzen gewisse ausgeprägte Schwankungen in den beiden Jahreshälften. Eine Zunahme der Regenintensität ist wahrnehmbar in den Stunden nach Sonnenuntergang, allerdings wieder für die Regenzeit nicht so stark ausgebildet als in der übrigen Zeit. Das eigentliche Maximum der Intensität liegt in der Regenzeit um die sechste bis zehnte Morgenstunde, wo auffälligerweise sich die intensiven Regenfälle häufen, und in der anderen Jahreshälfte in den ersten Nachmittagstunden, was auch hier wieder in dem häufigen Auftreten von Gewittererscheinungen eine Erklärung finden dürfte.

Die intensiven Regenfälle gehen mitunter aber auch zu etwas außergewöhnlicher Stunde nieder und stören in solchen Fällen die Tagesschwankung innerhalb eines Monats ganz erheblich, so daß es sich empfahl, die tägliche Periode aus längeren Beobachtungszeiträumen berechnet — hier in den beiden Jahresabschnitten — der Betrachtung zu unterziehen. Um nun, unabhängig von diesen starken Niederschlägen, den täglichen Gang zum Ausdruck zu bringen, wurde die Zahl der Regenstunden ausgezählt, d. h. der Stunden, in denen es überhaupt geregnet hat, selbst wenn der Niederschlag nicht meßbar war (siehe Tabelle V); durch Division mit der Zahl der ausgewerteten vollen Tage wurde die absolute Niederschlagswahrscheinlichkeit ermittelt, bzw. (siehe letzte Kolumne) die Wahrscheinlichkeit der Regentage in den bezeichneten Monaten. Diese in Tabelle VI aufgeführten Werte sind streng miteinander vergleichbar, leiden bislang aber nur dar-

unter, daß sie allein aus den Ergebnissen eines Jahres hergeleitet sind. Aus mehr- oder langjährigen Beobachtungsreihen berechnet, dürften diese Zahlen recht gut die Verhältnisse der Niederschlagsbildung an einer Station darstellen und in ihrem jährlichen und täglichen Gange recht interessante Vergleiche mit anderen Stationen in klimatologischer Beziehung gestatten. Köppen[1]) hebt in einer Arbeit, in der er die Regenwahrscheinlichkeit ganzer Tage für einige Gebiete Europas berechnet, hervor, daß die Zahl der Regentage »in manchen Hinsichten viel mehr aussagt als die Menge des herabgefallenen Wassers. Sie ist viel bezeichnender für den allgemeinen Charakter des Monats oder der Jahreszeit, weit wichtiger sowohl für die Pflanzengeographie als für die Landwirtschaft, denn auf die Vegetation ist die Art der Verteilung der Niederschläge von viel größerem Einfluß, als die Mächtigkeit derselben.« Ohne allerdings die bedeutenden Vorzüge zu verkennen, die die Angaben der Regenmenge bieten, betont er auch, daß ein einziger Platzregen das Ergebnis vieler Jahre beträchtlich modifizieren könne. Die Methode, die Zahl der Regentage zu dividieren durch die Gesamtzahl der Tage des Beobachtungsabschnitts und so die Wahrscheinlichkeit der Regentage zu berechnen, ist von Kämtz eingeführt worden in dem Bestreben, von der verschiedenen Länge der Zeitabschnitte unabhängig zu werden und direkt miteinander vergleichbare Werte zu schaffen. Köppen hat diese Methode der Regenwahrscheinlichkeit zum ersten Male auch für die tägliche Periode anzuwenden versucht und gezeigt, wie man aus öfteren Terminbeobachtungen schon Rückschlüsse über die Regenwahrscheinlichkeit bestimmter Tagesstunden ziehen könne.[1])

Die Tagesschwankungen der absoluten Niederschlagswahrscheinlichkeit, deren ausgeglichene[2]) Werte in einem besonderen Diagramm (Fig. 1) veranschaulicht sind, zeigen im allgemeinen ein ähnliches Verhalten wie die Menge und Dauer des Niederschlages: Maxima in den ersten Nachmittagstunden im Januar bis Juni und im Oktober; eine Zunahme um Sonnenuntergang im November bis Mai, ja auch noch im Juni, und desgleichen eine Zunahme in den Stunden nach Mitternacht in den Monaten April bis Juni und Oktober bis Dezember. In einem anderen Diagramm sind zum Vergleiche die ausgeglichenen Werte der Niederschlagsmenge, der Dauer und der

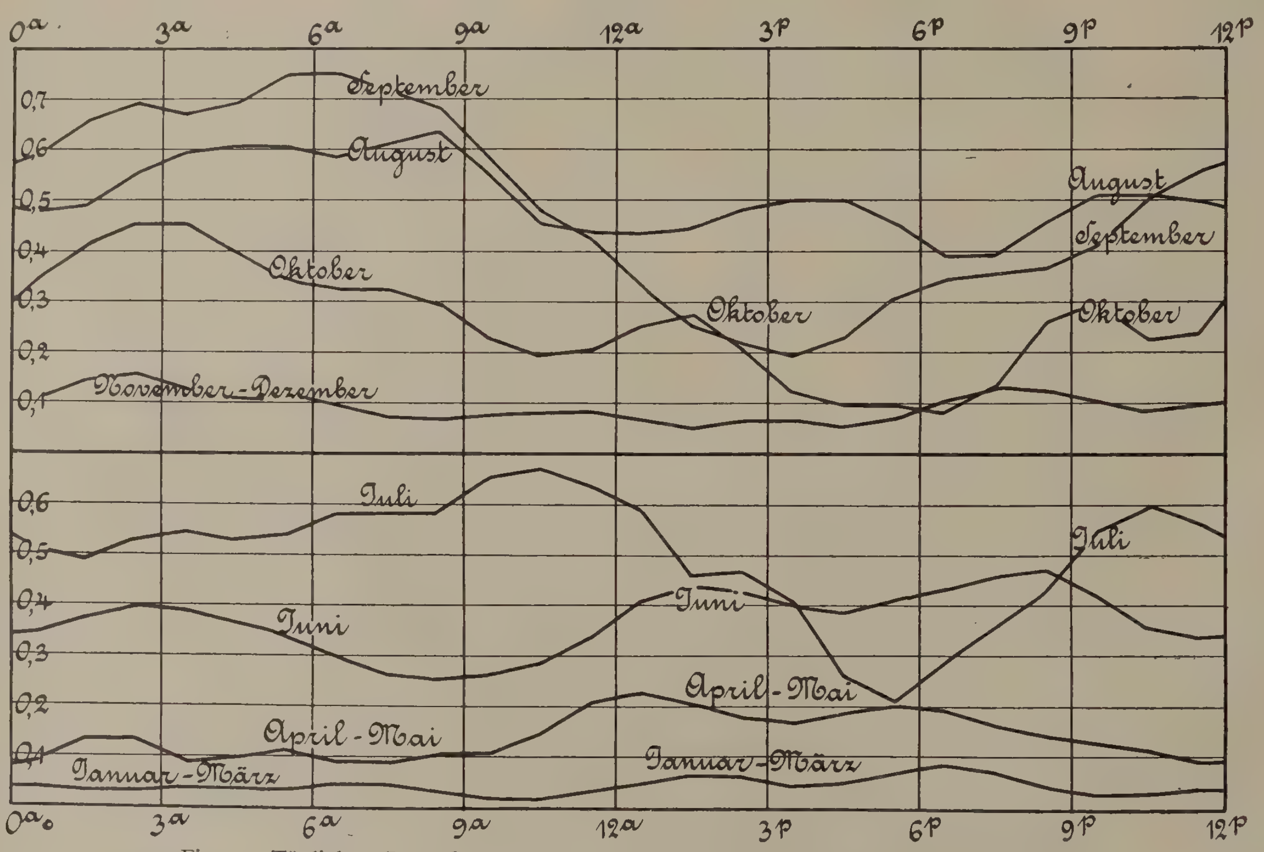


Fig. 1. Täglicher Gang der absoluten Regenwahrscheinlichkeit für einzelne Monate.

[1]) Zeitschr. d. österr. Gesellschaft f. Meteorologie. III, 497 bis 504; 1868.

[1]) Meteorolog. Zeitschr. X, 161 bis 168; 1893.

[2]) Die Ausgleichung wurde nach der Formel $\frac{a+2b+c}{4}$ ausgeführt.

Wahrscheinlichkeit zur Darstellung gebracht, sowohl für die beiden Jahresabschnitte wie für das ganze Jahr (Fig. 2). Dauer und Wahrscheinlichkeit haben durchweg einen gleichlaufenden Gang, auch die Niederschlagsmenge schließt sich diesem an bis auf eine charakteristische Abweichung: für die Regenzeit (naturgemäß gibt sich dies auch für das ganze Jahr zu erkennen) dehnt sich das Maximum der Niederschlagsmenge bis zur neunten und zehnten Vormittagstunde aus, wo Dauer und Wahrscheinlichkeit bereits in der Abnahme begriffen sind. Wie ja schon betont, pflegen in der Regenzeit am Morgen die intensiven Regenfälle recht häufig zu sein.

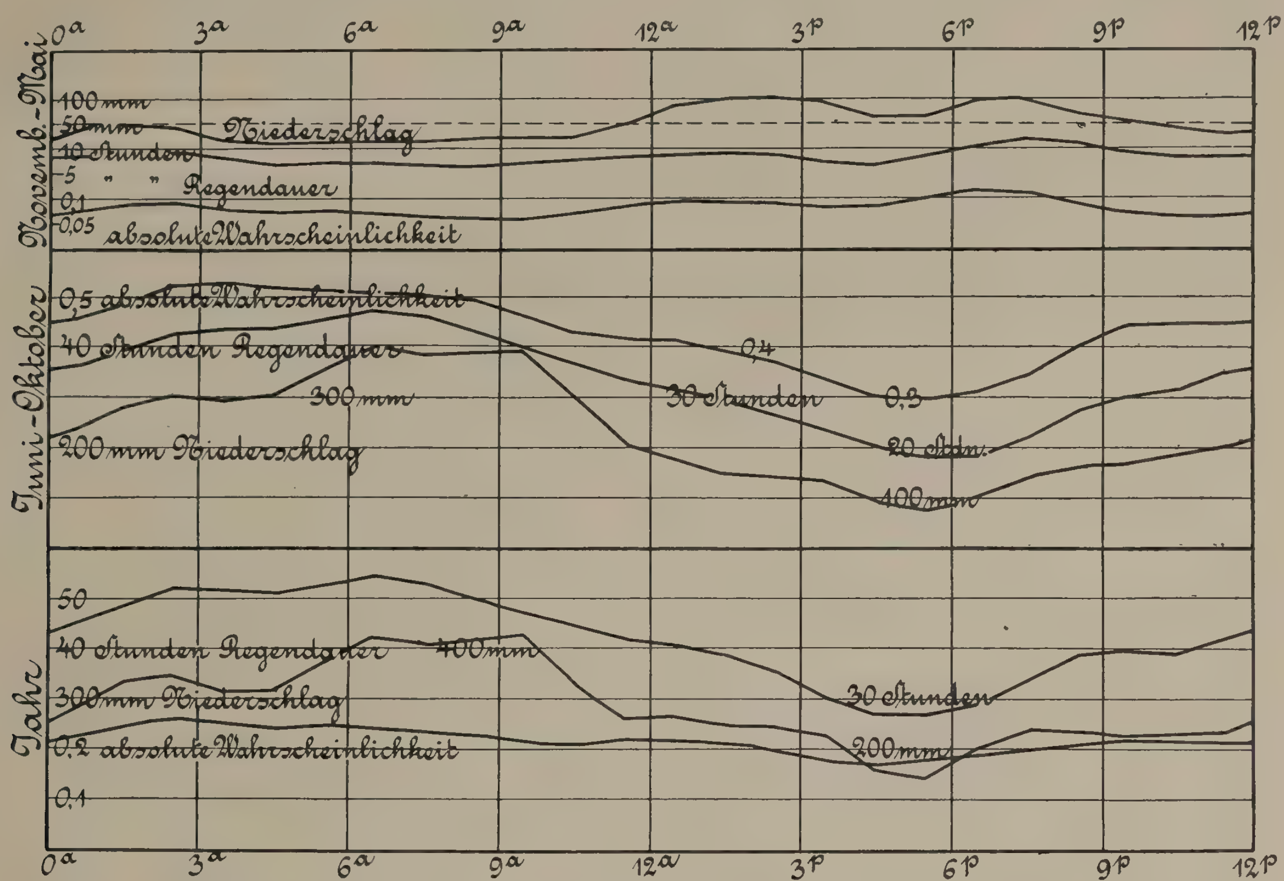


Fig. 2. Täglicher Gang der Niederschlagshöhe, Regendauer und der absoluten Regenwahrscheinlichkeit.

Einen gleichartigen Verlauf in der täglichen Schwankung zeigt auch die Auszählung der Regenstunden an, die in Tabelle VII nach Schwellenwerten der gefallenen Menge für die beiden Jahresabschnitte durchgeführt ist.

VII. Zahl der Regenstunden mit einer Regenmenge von bestimmter Größe.

	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mtg.	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	
Juni—Okt.																								
> 40 mm	—	1	1	1	—	2	1	1	1	2[1])	1[2])	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
> 20 »	1	4	3	2	5	1	8	4	5	5	1	1	1	—	1	1	—	—	—	1	2	1	1	1
> 10 »	6	3	9	5	4	9	7	7	4	5	5	5	4	2	—	7	—	1	2	4	2	4	10	5
> 5 »	9	13	5	8	7	5	7	6	11	12	8	6	5	4	4	1	4	4	4	4	6	4	3	6
> 1 »	13	13	14	15	15	16	16	21	12	16	20	12	15	17	11	7	15	9	12	15	18	16	9	16
Nov.—Mai																								
> 40 mm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2[3])	—	—	—	—	—	—	—	—
> 20 »	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1	3	—	—	—	2	2	1	1	—	—
> 10 »	1	1	2	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2	2	3	1	—	2	1	—
> 5 »	2	—	1	—	—	1	—	—	1	—	1	3	1	4	1	—	2	—	2	2	3	—	2	2
> 1 »	3	5	3	1	4	4	1	4	3	3	4	5	3	11	6	5	2	4	6	6	6	3	3	6

Der jährliche Gang der Regenwahrscheinlichkeit gibt sich aus folgender Zusammenstellung der Monatswerte zu erkennen, die die Wahrscheinlichkeit der Regentage darstellen sollen, das eine Mal auf Grund der Registrierungen, das andere Mal auf Grund der Messungen. Die Abweichungen beider Reihen finden

[1]) einmal > 70 mm. [2]) > 80 mm. [3]) einmal > 50 mm.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Auf Grund der Registrierungen 1909				0.733	0.762	0.917	1.000	1.000	1.000	0.810	0.724	0.407
1910	0.258	0.464	0.516									
Auf Grund der Messungen 1909	0.387	0.643	0.806	0.767	0.839	0.867	1.000	0.968	1.000	0.903	0 733	0.484
1910	0.258	0.393	0.548									
Auf Grund der Regenstunden 1909				0.133	0.151	0.366	0.501	0.506	0.489	0.260	0.128	0.056
1910	0.026	0.036	0.063									
Maximale Tagesmengen 1909	(3.) 65.8	(22.) 69.3	(16.) 74.9	(19.) 92.4	(18.) 79.4	(28.) 269.2	(17.) 146.2	(13.) 210.6	(3.) 254.3	(14.) 136.5	(4.) 104.5	(15.) 32.3
1910	(30.) 18.2	(25.) 39.1	(30.) 45.0									

darin ihre Erklärung, daß bei den Registrierungen häufig ganze Tage fortgelassen werden mußten, und daß ferner bei der Bestimmung der Regentage einmal der bürgerliche Tag, bei den Messungen hingegen die Zeit von 6p bis 6p des folgenden Tages zu Grunde gelegt wurden. Die in der dritten Reihe angegebenen Zahlen stellen die mit Hilfe der Regenstunden ermittelten Wahrscheinlichkeiten dar.

Auf die maximalen Tagesmengen in den einzelnen Monaten in der letzten Reihe sei nur hingewiesen. Die größte Niederschlagshöhe wurde am 28. Juni mit 269.2 mm gemessen.[1])

In einer weiteren Zusammenstellung sind noch alle starken Regenfälle mit ihrer Menge und Dauer aufgeführt, deren mittlere Intensität gewisse festgesetzte, mit der Dauer abnehmende Stufenwerte überschritt. Besonders regenreiche Abschnitte innerhalb eines starken Regenfalles wurden wiederum für sich ausgewertet und mit aufgenommen, so daß einige Wiederholungen Platz gegriffen haben. Die längeren intensiven Niederschläge treten fast durchweg in der Regenzeit auf.[2]) Erwähnenswert sind als Wolkenbrüche zwei Regenfälle, der eine am 3. September 1909 mit 181.9 mm innerhalb 144 Minuten, der andere am 3. Oktober 1909 mit 160.1 mm in zwei Stunden. Ein besonders lange andauernder Regen fiel am 28. Juni 1909, wo von etwa Mitternacht bis Mittag innerhalb 12 Stunden 229.4 mm registriert wurden. Die Intensitäten der Platzregen sind, worauf bereits Hann[3]) hingewiesen hat, nicht so abnorm groß im Vergleich zu den in gemäßigten Breiten dafür ermittelten Zahlenwerten; ungewöhnlich werden sie vielmehr erst durch ihre unverhältnismäßig lange Dauer. Es bestätigt sich andrerseits auch die Gesetzmäßigkeit, die Hellmann[1]) auf Grund der Platzregen in Batavia hat feststellen können, daß nämlich bei den Regen bis zu 45 Minuten Dauer die maximalen Intensitäten in den Tropen nicht so groß sind wie im gemäßigten Klima, und daß andrerseits die Abnahme der größten Intensitätswerte mit der Dauer des Regens in den Tropen nicht so rasch erfolgt wie in höheren Breiten. Aus den allerdings ja nur einjährigen Registrierungen tritt als größte Intensität für nur zwei Minuten Regendauer der Wert von 1.70 mm hervor; demgegenüber sind zwei Regenfälle bzw. Wolkenbrüche zu verzeichnen, wo bei einer Dauer von beidemal rund zwei Stunden die Intensitäten 1.33 und 1.26 erreicht wurden.

[1]) Diese größte Tagesmenge ist nach den Beobachtungen in Debundja noch nicht außergewöhnlich groß; sie betrug an einem Tage des Juni 1902 456.2 mm. Im norddeutschen Stromgebiet beträgt die größte aufgetretene Tagesmenge 345 mm (vgl. G. Hellmann, Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. Berlin, 1906. Bd. I, S. 136.

[2]) Auch in unserm heimischen Gebiete treten nach G. Hellmann (Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. Bd. I, S. 160) die starken Regengüsse in dem regenreichsten Monat Juni auf.

[3]) Meteorol. Zeitschr. XIX, 322 bis 324; 1902.

Große Niederschläge.

Datum	Zeit	Dauer	Regenhöhe	mm pro Minute
Niederschläge von 1 bis 5 Minuten Dauer.				
2. Februar 1910	7^{20}— ^{23}p	3	3.2	1.07
29. Januar . . .	1^{08}— ^{10}p	2	2.7	1.35
8. Juni	0^{48}— ^{50}p	2	3.4	1.70
Niederschläge von 6 bis 15 Minuten Dauer.				
4. November .	0^{42}— ^{54}a	12	9.9	0.83
18. Juni	3^{54}— 4^{00}a	6	5.8	0.97
26. März 1910 .	8^{14}— ^{20}a	6	6.0	1.00
17. Juli	4^{5} — ^{15}a	10	10.2	1.02
4. November .	4^{30}— ^{40}p	10	10.4	1.04
13. Juni	10^{46}— ^{52}p	6	6.4	1.07
24. Februar 1910	6^{22}— ^{37}p	15	16.8	1.12
29. März 1910 .	7^{00}— ^{12}p	12	14.6	1.22
18. Mai	2^{00}— ^{13}p	13	16.1	1.24
29. Januar 1910	6^{04}— ^{12}p	8	10.1	1.26
6. August . . .	1^{58}— 2^{06}a	8	10.6	1.33
22. März 1910 .	2^{15}— ^{30}p	15	20.2	1.35
9. Juni	7^{49}— ^{56}p	7	9.5	1.36
2. Mai	3^{57}— 4^{04}p	7	10.1	1.44
25. November .	9^{10}— ^{17}a	7	10.1	1.44

[1]) Meteorol. Zeitschr. XIX, 474 und 475; 1902.

Datum	Zeit	Dauer	Regenhöhe	mm pro Minute
Niederschläge von 16 bis 30 Minuten Dauer.				
5. Oktober . .	0^{11}— ^{32}a	21	13.5	0.64
10. Juni	2^{06}— ^{24}a	18	12.6	0.70
11. August . . .	10^{47}—11^{10}p	23	16.0	0.70
25. Februar 1910	1^{57}— 2^{13}a	16	11.2	0.70
6. September .	9^{15}— ^{45}p	30	21.2	0.71
26. August . . .	3^{35}— ^{52}p	17	12.7	0.75
29. August . . .	2^{00}— ^{20}a	20	15.5	0.78
29. März 1910 .	7^{00}— ^{30}p	30	23.4	0.78
9. Oktober . .	4^{30}— ^{50}a	20	16.5	0.83
4. November .	1^{28}— ^{58}a	30	25.3	0.84
12. November .	6^{27}— ^{44}p	17	14.2	0.84
13. Juni	7^{06}— ^{33}p	27	23.1	0.86
29. April	2^{18}— ^{34}a	16	14.8	0.93
6. August . . .	1^{50}— 2^{10}a	20	19.8	0.99
20. April	0^{00}— ^{19}p	19	19.2	1.01
19. Juli	1^{50}— 2^{20}p	30	30.3	1.01
20. August . . .	8^{55}— 9^{20}a	25	26.5	1.06
16. August . . .	11^{16}— ^{36}p	20	22.0	1.10
17. November .	9^{02}— ^{20}p	18	20.9	1.16
2. April	0^{27}— ^{54}p	27	33.0	1.22
6. August . . .	0^{00}— ^{30}p	30	36.7	1.22
19. Oktober . . .	3^{28}— ^{52}a	24	29.9	1.25
19. August . . .	8^{36}— 9^{03}a	27	35.2	1.30
18. Mai	3^{17}— ^{47}p	30	40.4	1.35
Niederschläge von 31 bis 45 Minuten Dauer.				
20. Juli	7^{25}— 8^{00}a	35	19.7	0.56
4. November .	5^{35}— 6^{12}p	37	24.5	0.66
24. September .	0^{40}— 1^{25}a	45	30.0	0.67
21. Juli	6^{39}— 7^{10}a	31	21.3	0.69
20. Juli	6^{30}— 7^{11}a	41	29.1	0.71
6. November .	6^{02}— ^{40}p	38	28.5	0.75
14. Juni	1^{55}— 2^{30}a	35	26.5	0.76
13. September .	5^{07}— ^{50}a	43	34.3	0.80
6. August . . .	6^{10}— ^{46}a	36	31.5	0.88
16. August . . .	2^{40}— 3^{20}p	40	39.0	0.98
6. August . . .	11^{50}a— 0^{30}p	40	42.0	1.05
5. August . . .	4^{30}— 5^{05}a	35	42.5	1.21
19. April	3^{28}— 4^{06}p	38	50.9	1.34
Niederschläge von 46 bis 60 Minuten Dauer.				
4. Juli	2^{40}— 3^{35}a	55	22.9	0.42
20. August . . .	3^{46}— 4^{35}a	49	32.3	0.66
19. September .	5^{30}— 6^{25}a	55	36.3	0.66
14. Juli	3^{10}— 4^{00}a	50	33.4	0.67
17. Juli	8^{40}— 9^{30}a	50	35.9	0.72
16. August . . .	10^{40}—11^{36}p	56	41.4	0.74
14. Juni	0^{28}— 1^{17}a	49	50.0	1.02
2. September .	1^{24}— 2^{15}a	51	53.1	1.04
19. April	3^{20}— 4^{15}p	55	62.5	1.14

Datum	Zeit	Dauer	Regenhöhe	mm pro Minute	mm pro Stde.
Niederschläge von 1 Stunde 1 Minute bis 2 Stunden Dauer.					
9. August .	2^{35}— 3^{45}p	70	22.2	0.32	19.0
8. August .	3^{45}— 5^{45}p	120	38.4	0.32	19.2
8. August .	7^{31}— 8^{32}a	61	22.2	0.36	21.8
3. August .	11^{45}a— 1^{00}p	75	27.6	0.37	22.1
16. Juli . . .	1^{20}— 2^{40}a	80	31.6	0.40	23.7
24. Septemb.	0^{25}— 2^{00}a	95	39.7	0.42	25.1
19. Juli . . .	7^{25}— 8^{38}a	73	33.4	0.46	27.5
31. Juli . . .	6^{15}— 7^{22}a	67	32.3	0.48	28.9
21. Juli . . .	6^{39}— 8^{00}a	81	40.0	0.49	29.6
9. Oktober .	5^{55}— 7^{05}a	70	38.5	0.55	33.0
20. Juli . . .	6^{30}— 8^{00}a	90	50.5	0.56	33.7
19. Juli . . .	1^{50}— 3^{45}p	115	66.1	0.57	34.5
19. Septemb.	8^{57}—10^{05}a	68	41.6	0.61	36.7
14. Juli . . .	4^{43}— 6^{10}a	87	53.5	0.62	36.9
16. August .	2^{40}— 4^{00}p	80	57.5	0.72	43.1
18. April . .	1^{10}— 2^{40}p	90	64.9	0.72	43.3
5. April . .	7^{35}— 8^{38}p	63	46.3	0.74	44.1
13. August .	6^{40}— 8^{20}a	100	82.3	0.82	49.4
19. Juni . . .	1^{41}— 2^{51}a	70	62.0	0.89	53.1
19. August .	8^{36}—10^{00}a	84	75.8	0.90	54.2
3. Oktober .	9^{00}—11^{00}a	120	160.1	1.33	80.1
Niederschläge von 2 Stunden 1 Minute bis 3 Stunden Dauer.					
8. August .	7^{31}— 9^{33}a	122	32.7	0.27	16.1
11. Juli . . .	6^{30}— 9^{00}p	150	40.5	0.27	16.2
3. August .	10^{45}a— 1^{00}p	135	41.8	0.31	18.6
31. Juli . . .	6^{15}— 8^{20}a	125	40.4	0.32	19.4
14. Juli . . .	3^{10}— 6^{10}a	180	97.9	0.54	32.6
13. August .	2^{20}— 4^{25}a	125	82.6	0.66	39.6
2. Septemb.	4^{20}— 6^{25}a	125	89.8	0.72	43.1
3. Septemb.	9^{00}—11^{24}a	144	181.9	1.26	75.8
Niederschläge von 3 Stunden 1 Minute bis 4 Stunden Dauer.					
7. Septemb.	4^{35}— 8^{30}a	235	48.9	0.21	12.5
16. Juli . . .	11^{32}p—3^{00}a(17.)	208	49.1	0.24	14.2
9. Oktober .	4^{00}— 8^{00}a	240	72.3	0.30	18.1
28. Juni . . .	5^{55}— 9^{45}a	230	144.5	0.63	37.7
Niederschläge von mehr als 4 Stunden Dauer.					
13. Septemb.	6^{37}—10^{40}a	243	111.0	0.46	27.4
13. August .	2^{20}— 8^{20}a	360	182.9	0.51	30.5
19. Septemb.	5^{30}—12^{00}a	390	129.4	0.33	19.9
11. Septemb.	3^{00}— 9^{35}a	395	75.7	0.19	11.5
13. Septemb.	3^{12}—11^{00}a	468	178.2	0.38	22.8
28. Juni . . .	0^{30}a— 0^{30}p	720	229.4	0.32	19.1

Schon einleitend war darauf hingewiesen worden, daß die Regenverhältnisse am Kamerungebirge denen von Cherrapunji in Indien nicht viel nachgeben. Die monatliche Niederschlagsverteilung ist auf der Südseite des Khasiagebirges gänzlich abhängig von dem Wechsel der Monsune; die Trockenzeit, etwa von Dezember bis April, ist bedingt durch den NE-Monsun, die Regenzeit dagegen von Mai bis November durch den wasserdampfreichen SW-Monsun. Dieser Umstand läßt es auch erklärlich erscheinen, daß die jährliche Schwankung des Niederschlages in Cherrapunji weit ausgeprägter ist, als am Kamerungebirge, wo eine Trockenzeit nicht besteht (s. folgende Tabelle). Auch Batavia,[1]) in dem weit ausgedehnten Regengebiet gelegen, das den gesamten malaiischen Archipel umfaßt, sei zum Vergleich herangezogen; hier bringt der SE-Passat längs der Westküste von Australien eine gewisse Trockenzeit von Mai bis September, während in den Monaten Dezember, Januar und Februar infolge des vorherrschenden NW-Monsuns ein reichlicher Regenfall herbeigeführt wird; allerdings ist hier die Niederschlagsbildung nicht so reich wie am Kamerungebirge und am Khasiagebirge. Wie die umstehende Tabelle zeigt, ist die jährliche Niederschlagsperiode mehr oder weniger stark ausgeprägt. In der regenreichen Jahreshälfte, jedesmal zu vollen 6 Monaten gerechnet, fallen in Debundja 77,4 v. H., in Bibundi 82,7 v. H. (Mai-Oktober), in Cherrapunji 93,5 v. H. (April-September) und in Batavia 74,6 v. H. (November-April). Neben dem prozentualen Monatsbetrag ist in der Tabelle auch der pluviometrische Koeffizient für die einzelnen Monate berechnet worden, ein Zahlen-

[1]) Vgl. J. Hann, Handbuch der Klimatologie, Bd. II, 264 u. f. Stuttgart, 1910.

Monatliche Verteilung der Niederschläge in Millimetern und in Prozenten der Jahresmenge nebst pluviometrischen Koeffizienten.

		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Idenau 1909	mm	209,8	192,2	424,3	470,1	366,0	1122,9	1678,6	1585,7	1659,9	727,4	306,9	112,3	8856,1
	vH.	2,4	2,2	4,8	5,3	4,1	12,7	18,9	17,9	18,7	8,2	3,5	1,3	
	Pluv. Koeff.	0,28	0,29	0,55	0,65	0,48	1,55	2,22	2,11	2,28	0,97	0,43	0,15	
Debundja[1])	mm	201	286	408	460	646	1482	1601	1377	1560	1177	611	340	10 149
	vH.	2,0	2,8	4,0	4,5	6,4	14,6	15,8	13,6	15,4	11,6	6,0	3,3	
	Pluv. Koeff.	0,24	0,36	0,47	0,55	0,75	1,78	1,86	1,60	1,88	1,37	0,73	0,39	
Bibundi[2])	mm	88	231	268	512	600	1215	1658	1911	1920	1540	414	344	10 701
	vH.	0,8	2,2	2,5	4,8	5,6	11,4	15,5	17,9	17,9	14,4	3,9	3,2	
	Pluv. Koeff.	0,09	0,29	0,29	0,59	0,66	1,39	1,82	2,11	2,18	1,70	0,48	0,38	
Isongo[3])	mm	124	200	429	246	358	1161	1767	1300	1365	828	406	280	8 464
	vH.	1,5	2,4	5,1	2,9	4,2	13,7	20,9	15,4	16,1	9,8	4,8	3,3	
	Pluv. Koeff.	0,18	0,31	0,60	0,35	0,49	1,67	2,46	1,81	1,96	1,15	0,59	0,39	
Cherrapunji[4])	mm	19	55	281	819	1309	670	2781	1943	1352	355	38	6	11 628
	vH.	0,2	0,5	2,4	7,0	11,3	3,0	23,9	16,7	11,6	3,0	0,3	0,1	
	Pluv. Koeff.	0,02	0,06	0,28	0,85	1,33	2,80	2,82	1,97	1,41	0,35	0,04	0,01	
Batavia[5])	mm	329	346	198	122	94	92	66	34	67	104	128	222	1 801
	vH.	18,2	19,2	11,0	6,8	5,2	5,1	3,7	1,9	3,7	5,8	7,1	12,3	
	Pluv. Koeff.	2,14	2,50	1,29	0,83	0,61	0,62	0,44	0,22	0,45	0,68	0,87	1,45	

Extreme Monatsmengen.

		Januar	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	August	Septbr.	Oktbr.	Novbr.	Dezbr.	Jahr
Debundja 1895—1908	Minima	0	53	229	217	395	671	1069	568	1160	737	263	42	7 358
	Maxima	411	645	909	1047	1112	2703	2940	2353	2049	1895	1251	1102	14 133
	Minimum / Mittel	0	0,19	0,56	0,47	0,61	0,45	0,67	0,41	0,74	0,63	0,43	0,12	0,72
	Maximum / Mittel	2,04	2,26	2,22	2,28	1,72	1,82	1,84	1,71	1,31	1,61	2,05	3,24	1,39
	Maximum / Minimum	∞	12,17	3,97	4,82	2,82	4,03	2,75	4,14	1,77	2,57	4,76	26,24	1,92
Cherrapunji 1872—1900	Minima	0	0	8	97	339	353	876	869	290	13	0	0	7 188
	Maxima	109	147	1394	2180	2475	5118	4773	2541	3231	1185	189	82	16 304
	Minimum / Mittel	0	0	0,03	0,12	0,26	0,13	0,31	0,45	0,21	0,04	0	0	0,62
	Maximum / Mittel	5.74	2,67	4,96	2,66	1,89	1,92	1,72	1,31	2.39	3,34	4,98	13,57	1,40
	Maximum / Minimum	∞	∞	174,25	22,47	7,30	14,50	5,45	2,92	11,14	91,15	∞	∞	2,27

[1]) H. Meyer, Das Deutsche Kolonialreich. Bd. I, Anhang. Beobachtungsreihe: 12 bis 15 Jahre.
[2]) ibid. Beobachtungsreihe: 3 bis 4 Jahre.
[3]) H. Matzat, Regenmessungen aus Kamerun. Pet. Mitt. 1906, S. 73 u. f. Beobachtungsreihe: 5 Jahre.
[4]) Indian Meteorological Memoirs. Vol XIV; Calcutta, 1902, S. 363 u. f. Berechnet aus Beobachtungen von 1851 bis 1900.
[5]) J. Hann, Handbuch der Klimatologie. Bd. II, 262. Stuttgart 1910. Beobachtungsreihe: 42 Jahre.

ausdruck, der von Angot[1]) eingeführt worden ist; man versteht darunter einen Zahlenwert, der angibt, in welchem Verhältnis die in einem Monat gefallene Niederschlagsmenge zu derjenigen steht, die bei einer gleichmäßigen Verteilung der Jahressumme über das ganze Jahr dem betreffenden Monat entsprechend seiner Länge zukommen würde. Alle Monate, die einen Quotienten größer als 1 besitzen, sind daher relativ zu naß, dagegen zu trocken, sobald er kleiner als 1 ist. Danach zeigt Cherrapunji mit seinen Koeffizienten 2,82 im Juli und 0,01 im Dezember die stärkste ungleichmäßige Verteilung der Niederschläge. Welche großen Schwankungen auch in den Monatswerten im Laufe der Jahre in Cherrapunji auftreten können, zeigt sich wiederum aus der beigefügten Gegenüberstellung der extremen Monatsmengen; wenn man nun auch für Debundja nur die 14 Beobachtungsjahre, für Cherrapunji den Zeitraum von 1872 bis 1900 zugrunde legt, so sind bezeichnenderweise die größten Monatsmengen für die gemeinsam relativ trockene Zeit November bis

[1]) A. Angot, Régime des pluies de l'Europe occidentale. Annales du bureau central météorologique de France. 1895, Tome I. Eine kurze, genaue Erläuterung des Verfahrens findet sich in C. Kaßner, Das Reich der Wolken und Niederschläge (Leipzig 1909) auf S. 130.

Februar bei Debundja immer noch wesentlich größer als für Cherrapunji. Aus den Verhältniszahlen Minimum: Monatsmittel, Maximum: Monatsmittel und Maximum: Minimum, die ja infolge der verschiedenen Länge des Beobachtungszeitraumes nur unter sich vergleichbar sind, tritt deutlich hervor, wie stark die Veränderlichkeit der Monatsregenmenge in der Regenzeit abnimmt. Für die Jahressumme weicht die Veränderlichkeit nicht von den für die deutschen Stromgebiete gefundenen Werten ab. Hellmann, der ja diese Konstanten als charakteristische Zahlenausdrücke in die Meteorologie eingeführt hat, fand für den Quotienten Maximum: Monatsmittel 1,4, für Minimum: Monatsmittel 0,6;[1]) desgleichen ermittelte Semmelhack[2]) für Nordspanien und Portugal 1,5 resp. 0,6.

Wenn auch der täglichen Regenverteilung in Idenau nur die Registrierungen eines Jahres zugrunde liegen, so sei es doch schon immer gestattet, auf einige charakteristische Übereinstimmungen aufmerksam zu machen, die bei einem Vergleich mit den Ergebnissen anderer Stationen in den Tropen sich kund tun. In Ermangelung von Registrierungen in Cherrapunji wurde die Bearbeitung siebenjähriger Registrierungen[3]) am Alipore-Observatorium herangezogen; für Batavia[4]) sind die bisher vorliegenden Auswertungen von vier Jahren zu Mittelwerten zusammengefaßt. Danach ergibt sich zunächst, daß in der Regenzeit die tägliche Verteilung des Regens weit gleichmäßiger ist, als in der übrigen Zeit. Das Maximum der Regenmenge fällt in Alipore und Batavia fast durchweg auf die Nachmittagstunden und zieht sich event. in Batavia noch bis zur neunten Abendstunde hin; in Idenau scheint dies nur für die relativ regenarme Zeit zu gelten, während in den Monaten Juni-Oktober die frühen Morgenstunden und noch die ersten Vormittagstunden besonders regenreich sind. Ein weiteres Maximum sekundärer Art machte sich in der relativ regenarmen Zeit zu Idenau in den ersten Stunden nach Mitternacht bemerkbar, das nach Köppen auf die Zunahme der Gewittertätigkeit zurückgeführt wurde. In Alipore mag ein gleiches Maximum nur für die kalte Jahreszeit November bis Februar sich andeuten; aus den Registrierungen zu Batavia tritt mit aller Deutlichkeit für die Regenmonate Januar, Februar, ja auch noch für März ein gleiches nächtliches Maximum hervor, das gleichfalls durch die zu dieser Zeit vornehmlich auftretenden Gewitter[1]) zu erklären ist. In der regenarmen Zeit tritt das Minimum des Regenfalles fast durchweg etwa um Sonnenaufgang ein — ganz charakteristisch also zur Zeit der vorherrschenden Windstillen —, ein weiteres Minimum läßt sich auch häufig um die Mittagstunde erkennen.

Alle diese kurzen Hinweise mögen zeigen, daß trotz mehrfacher Abweichungen sich wohl einige große übereinstimmende Züge in der täglichen Regenverteilung in den Tropen werden erkennen lassen. Um aber solche mit Sicherheit feststellen zu können, dazu reichen die einjährigen Registrierungen zu Idenau jedoch noch nicht aus. Jedenfalls sieht man aber mit Sicherheit, welch ein durchaus dankenswertes Beginnen es war, Regenregistrierungen in dem interessanten Debundjagebiet vornehmen zu lassen; wenn auch ihre Fortführung vielleicht nicht so sehr den praktischen Interessen der Pflanzungsstätten zugute kommen sollte, so wird sich aus langjährigen Registrierungen hinsichtlich der Klimatologie des Schutzgebietes sowohl, wie ganz allgemein über die tägliche Periode der Niederschlagsbildung manches wissenschaftlich interessante Ergebnis ableiten lassen.

Der Beobachter, Herr Pflanzungsbeamter Tritscheller, verdient für die gehabte Mühewaltung den Dank der Wissenschaft.

[1]) G. Hellmann, Die Niederschläge in den norddeutschen Stromgebieten. Berlin, 1906. Bd. I, S. 272.

[2]) W. Semmelhack, Beiträge zur Klimatographie von Nordspanien und Portugal. Arch. d. Deutschen Seewarte, Bd. XXXIII (Nr. 2), S. 18. 1910.

[3]) H. F. Blanford, On the Diurnal Variation of the Rainfall at Calcutta (1878 bis 1884). Indian Meteorological Memoirs, Vol. IV, 39 bis 46.

[4]) Regenwaarnemingen in Nederlandsch-Indie. Bd. XXVII, XXVIII, XXIX und XXX (1905 bis 1908). Batavia.

[1]) Vgl. J. Hann, Handbuch der Klimatologie. Bd. II, S. 265. Stuttgart, 1910.



Bericht über eine Bereisung des Ostgrenzgebietes der Residentur Adamaua im Jahre 1909.

Von Hauptmann Kurt Strümpell.

(Mit fünf Textfiguren und einer Tafel.)

Veranlassung, zu einer längeren Bereisung des Ostgrenzgebietes[1]) gaben:

1. Die Notwendigkeit Grenzstreitigkeiten zwischen den Ardos Reibuba und Bibene persönlich an Ort und Stelle zu schlichten;
2. der Wunsch, mich über die mir bislang völlig unbekannten politischen und wirtschaftlichen Verhältnisse im Ostgrenzgebiet und über dessen Bewohner zu unterrichten und
3. mir, wenn möglich, persönlich Überblick über den Stand der Grenzvermarkungsarbeiten zu verschaffen.

I. Politische und wirtschaftliche Verhältnisse.

Am 10. Februar 1909 mit dem Unteroffizier Staniszewski, 30 farbigen Soldaten, den erforderlichen Trägern und einem Kolonnenwagen, der eine mehrtägige Fahrübung auf unvorbereiteten Wegen machen sollte, aufgebrochen, traf ich über Djäbake—Adumre—Teware—Mao Jarendi marschierend am 15. Februar in dem bereits auf Rei-Gebiet gelegenen Dorfe Dukerum ein. Der Wagen war am 14. Februar von Teware aus zurückgesandt, da sich eine zerbrochene Schraube an der Bremse durch eingeborene Schmiede nicht ergänzen ließ. Ohne Bremse zu fahren, schien bedenklich, da zu viel tief eingeschnittene Wasserläufe zu durchfahren waren. Bis Teware hatte der Wagen auch bei lebhafterer Gangart der berittenen Abteilung, mit der ich stets vorausritt, gut folgen können. Gleiches traf für zwei Packpferde zu, die auf den neu überwiesenen Packsätteln (System v. Stephani) je zwei Lasten trugen.

In Dukerum, woselbst ich drei Tage Aufenthalt nehmen mußte, wurde die Rei-Bibene-Grenzfrage geregelt. An den Verhandlungen, die sich infolge der Starrköpfigkeit der beiden Gegner und der Notwendigkeit, beider Ansprüchen möglichst gerecht zu werden, unerwünscht in die Länge zogen, nahm außer den unmittelbar Beteiligten und ihren Großen auch der Lamido Garua teil. Er war mit mir gemeinsam von Garua aufgebrochen, um die Herrschaft Mao Jarendi, die ihm s. Zt. vom Hauptmann Thierry unterstellt war, sich endlich einmal anzusehen. Da er allein eines guten Empfanges seitens des früher selbständigen Ardos nicht gewiß war, hatte er bisher nie gewagt, diese Reise anzutreten. Mao Jarendi ist ein kleines Ländchen inmitten der großen Herrschaften Bibene und Rei. Yolas Wunsch, die größeren Staaten durch Abtrennung einzelner Teile zu schwächen, hatte eines Tages den ohnmächtigen Ardo als selbständigen Herrn erwachen lassen. Dieser Selbständigkeit hatte Thierry ein Ende gemacht. Der Ardo hatte sich gesträubt, Bibene unterstellt zu werden, obwohl er eigentlich zu diesem Lamidat gehört. Man teilte ihn darauf dem Lamido Garua zu. Vielleicht ist es nach dem Tode des alten Ardo angebracht, ihn wieder von Garua loszulösen und Bibene zurückzugeben.

Der Grenzstreit Rei-Bibene war von dem Ardo Rei heraufbeschworen in dem Wunsche, die Grenzen der Herrschaft, wie sie zu Zeiten seines Großvaters Buba-Njidda bestanden hatten, wieder herzustellen und zwar auf Kosten der jetzigen Herrschaft Bibene. Im Gegensatz zu ihm forderte Bibene mehrere Dörfer, die früher ihm gehört, seit Jahren sich aber zu Rei rechneten. Auf die geschichtliche Entwicklung dieser Grenzfragen, die bis in die Zeiten der Gründung der Adamaua-Staaten zurückführt, einzugehen, würde zu weit führen. Es genügt zu berichten, daß eine Linie festgesetzt wurde, die zwar beiden Parteien Opfer kostete, mit der sie sich aber schließlich einverstanden erklärten.

Am 18. Februar konnte ich mich endlich von den Ardos verabschieden und befreit von dem über 1000 Köpfe zählenden Fullah-Troß den Marsch nach Süden antreten. Fast dauernd bin ich nun dem von der Grenzkommission benutzten und aufgenommenen Wege gefolgt, der über Weimba—Mbongo—Kogbeu nach Bellaka-Mbere und von da in die Kunde-Gegend führt. Da ich wohl annehmen kann, daß von der Kommission bereits über die

[1]) Als Übersichtskarte diene Blatt 6 (neue Ausgabe) des Großen Deutschen Kolonialatlas.

Geländeverhältnisse berichtet ist, werde ich mich bei der Beschreibung des Weges recht kurz fassen.

Am 18. Februar führte vormittags ein etwa dreistündiger Marsch nach Liporo, einer zu dem Fullahdorfe Mbere gehörigen kleinen Ortschaft. Da hier mitgeteilt wurde, daß der Weitermarsch über Limbatmi nach dem erstrebten Uro Majo durch Tsetse-Gebiet führe, wurde Tageslager aufgeschlagen und der Marsch erst am Spätnachmittage fortgesetzt; nachts wurde in dem Mono-Heidenort Limbatmi, der inmitten eines Busches gelegen außer den Heiden noch Tsetse beherbergt, einige Stunden gerastet und dann 3 Uhr morgens der Marsch fortgesetzt. Auch in dem Fullahort Uro Majo wurde nur während der heißen Tagesstunden gerastet, sodann nachmittags noch einige Stunden den Mao Godi aufwärts marschiert und später in seinem Sandbett gelagert. Die Tsetse-Zone war jetzt durchquert. Am nächsten Tage wurde das Gebiet der »Dari«- oder »Laubu«-Heiden betreten. Sie unterstehen politisch Rei, unterhalten aber noch jetzt viele Beziehungen mit den ihnen stammverwandten, jetzt unter französischer Herrschaft stehenden Bewohnern von Dare und Tiemieng. Ihre hauptsächlichsten Dörfer auf deutschem Gebiete sind Weimba, Dschebo (Dschubau) und Mbongo, die sich an gleichnamige Gebirge anlehnen. Bereits bei diesen Heiden tritt der fortgesetzte Wechsel der Wohnsitze vor Augen. Alle paar Jahre verlegt man das Dorf, angeblich um dem durch mehrjährige Bestellung ausgesogenen Boden Zeit zur Erholung zu gönnen.

Der Ardo Rei wird seine Dari-Heiden schonend behandeln müssen, sonst verlassen sie eines Tages die bislang von ihnen bewohnten Gegenden völlig und siedeln sich jenseits der Grenze an. Schon jetzt agitiert der dort sitzende Arnado Dari recht lebhaft in dieser Beziehung. Ich möchte übrigens bereits an dieser Stelle erwähnen, daß der Ardo Rei seine Heiden nicht übermäßig aussaugt.

Bis zum 23. Februar dauerte der Marsch durch das Land der »Dari«.

Am 24. Februar wurde bei Tawul das Lakka-Gebiet erreicht. Vom Lakka-Lande schiebt sich nur ein schmaler Streifen in das deutsche Gebiet, der Hauptteil liegt jenseits der Grenze. Da unser Lakka-Land fruchtbar ist, ist kaum anzunehmen, daß die Bewohner über die Grenze zurückgehen. Mir wurde im Gegenteil erzählt, daß andauernd eine Zuwanderung auf deutsches Gebiet erfolge. Hiervon sieht man allerdings nichts, da die Veränderung der Wohnplätze auch hier stark auffällt. Fast sämtliche auf der Karte der Grenzkommission verzeichneten Orte sind bereits jetzt verlegt. Die Entfernung von den alten zu den neuen Wohnplätzen beträgt jedoch meist nur wenige Kilometer. Ein Zurückgehen unserer Lakka über die Grenze ist nur dann zu befürchten, wenn der Ardo Rei seine Heiden beunruhigt. Von Tawul führt nur ein kurzer Tagesmarsch nach dem elenden Dorfe Kogbeu. Das Land verändert nun allmählich seinen Charakter; es wird gebirgiger. Zwei Tagemärsche führen von Kogbeu nach Bakana. Auch dieses Dorf ist verlegt und liegt jetzt in dem südlichen Ausläufer eines weiten Tales. Hat man von Bakana aus das zu ihm gehörige Dorf Kutum durchschritten, so führt der Weg durch leicht gewellten Buschwald nach Ssora Mbum. Häufig reitet man nun über Grasblößen; halbverrottete Pfähle, verkohlte Dachsparren, Topfscherben und Reste von Mattenwänden zeigen frühere Wohnstätten an, die freiwillig oder unfreiwillig von ihren Bewohnern geräumt sind. Jetzt durchwühlen Warzenschweine die einstigen Farmen. Mit Ssora ist das Gebiet der Mbum erreicht, deren östlichste Wohnsitze sich noch hier befinden, nachdem die Hauptmasse des Volkes dem Laufe der Wina folgend nach Westen gezogen ist. Äußerlich unterscheiden sich die Dorfanlagen der Mbum kaum von denjenigen der Lakka oder Dari. Im zweiten Teile des Berichtes werde ich darauf näher eingehen.

In Ssora Mbum mußten zwei Ruhetage eingeschoben werden, da Unteroffizier Staniszewski stark an Rheumatismus litt und der Ruhe bedurfte. Zudem lag mir daran, den einen Tagemarsch östlich von Ssora wohnenden Bellaka Kuman zu sprechen, das Oberhaupt der östlichen Mbum. Unter den sechs Bellaka (Oberhäuptling) der Mbum bzw. Mbere hält er sich für den ersten, ein Anspruch, den ihm schon der Bellaka Mbere nicht gönnt, geschweige denn die Bellaka Gangha und Mbang, die Abkömmlinge der früheren Herren des Ngaundere-Landes.

Am 3. März brach ich von Ssora über Ngala, einem etwa zwei Marschstunden westlich von Ssora gelegenen Dorfe, nach Bellaka Mbere auf. Der Marsch führte von Ngala den Wina aufwärts. An seinem Ufer wurde auch der drückenden Hitze wegen Tageslager bezogen und erst am Nachmittage der Marsch fortgesetzt. Wiederum ging es an dem Flusse aufwärts, der sich hier durch Felsen und Geklüft seinen Weg gebahnt hat. Nachdem er kurz vor Dunkelheit überschritten war, wurde gelagert. Am nächsten Morgen ging es noch eine Zeitlang an dem Flusse entlang, dann wandte sich der Weg von ihm ab in südlicherer Richtung und führte durch Hügelland zu einem Nebenflusse, dem Wora. Er entspringt auf den Mbere-Bergen. Zweimal wurde noch an seinem Ufer gelagert, dann war Mbere erreicht. Ein schnelleres Marschieren gestattete der felsige Boden nicht, der die Füße der Träger und

Hufe der Pferde gleichermaßen mitnahm. Das Dorf Mbere, Sitz des Bellaka Mbere, liegt zu Füßen des wohl 500 m hoch aufsteigenden Ngau Mbere in einer tief einspringenden Gebirgsbucht. In ihr führt der Weg, in allmählichem Anstieg das Plateau erreichend, nach Ngaundere, das in 5 bis 6 Tagemärschen zu erreichen ist. Der Weg soll ab und zu von Haussahhändlern benutzt werden, die Wachs und auch Gummi in dem angrenzenden Baia-Lande kaufen. Mbere selbst gehört noch zu Rei, dessen südliche Grenzen nunmehr erreicht sind. Das Baia-Land untersteht Ngaundere.

Das bereiste Gebiet stellt in der Hauptsache eine Inselberg-Landschaft dar, nur in einzelnen Teilen zeigt es gebirgigen Charakter. Es wird reichlich bewässert durch den in den Benue fließenden Mao Rei und seine zahlreichen zum Teil bedeutenden Nebenflüsse und den Wina-Fluß (westlicher Logone). Bestanden ist es mit Buschwald und zwar in der Hauptsache Laubbuschwald, dessen Dichtigkeit eine recht verschiedene ist. Weite, von nur wenigen Bäumen überragte Grasflächen, häufig sumpfigen Charakters, wechseln mit dichtestem, niedrigem Busch, der wiederum in lichten Bestand oft hoher Bäume übergeht. Die Wasserläufe überschattet meist dichter Galeriewald. Es ist zu bedauern, daß die weite Entfernung dieser Gegend und der Mangel an Transportgelegenheit vorläufig die Ausnutzung dieses für Adamaua reichen Holzbestandes ausschließen. Ob eine etwaige Schiffbarkeit des Mao Rei oder des Mao Godi eine solche ermöglichen wird, ist abzuwarten. In Frage würde ja selbstverständlich nur die Deckung des Bedarfes von Garua an Bau- und Nutzhölzern kommen. Aber schon dieser ist ein recht reichlicher und stets wachsender; ihn aus dem Bezirk decken zu können, bedeutet schon einen schätzenswerten Vorteil. An Bäumen, die gutes Nutzholz oder brauchbare Früchte liefern sollen und daher von Eingeborenen benutzt werden, seien nur folgende genannt:

Der hohe dicke Stamm des »Karalahi«-Baumes wird zu Kanus verarbeitet. Die Haltbarkeit derselben soll jedoch nur wenige Jahre währen. Zu gleichen Zwecken soll man den »Galbidje«-Baum verwenden. Ihn nutzt auch das Handwerk aus, das aus Rinde und Blättern schwarze Farbe gewinnt. Seiner wird bei der Schilderung des von den Bewohnern des Gebietes betriebenen Handwerks noch gedacht werden müssen. Sehr an unsere einheimischen alten Birnbäume nach Wuchs und Rindenbildung erinnern die sehr häufig vorkommenden »Petohi«- und »Gaodje«-Bäume, deren Holz sehr fest sein soll. Der Petohi liefert zudem noch ölhaltige Früchte. Beide Eigenschaften vereinigt auch der »Dalehi«-Baum. Als Nutzholz kommen noch in Frage der »Kubadje«-, »Nelbi«- und »Kodjoli«-Baum. Aus den beiden letzteren Arten wird im Busch südwestlich Rei für die Residentur bereits Holz gesägt. Das überaus häufige Vorkommen des »Schi«- und des »Karti Kinaedje«-Baumes ist bereits häufiger berichtet, ebenso die Gewinnung von Öl aus den Früchten desselben. Leider wird die Karti Kinaedje-Nuß, deren Öl die Eingeborenen fast mehr schätzen als das Schi-Öl, immer noch nicht exportiert. Beide Bäume liefern sehr hartes Holz, jedoch ist meist der Stamm recht verkrüppelt.

An feuchteren Stellen, oft auf Grasblößen, findet man kleine Wäldchen von »Leinde«-Bäumen. Man könnte sie nach Wuchs und Aussehen mit unseren jungen Buchen vergleichen. Auch sie geben hartes, brauchbares Bauholz, das von dem Bohrwurm nicht angegriffen werden soll.

In vereinzelten Exemplaren sieht man im Busch den »Andekaedje«-Baum. Seine Bedeutung und daher Erwähnung beruht nicht auf seinem Holz, sondern auf seiner Rinde. Sie soll ein Gegenmittel gegen Schlangen- und Pfeilgift enthalten. Ob dieses tatsächlich der Fall ist, müßte erst festgestellt werden. Einstweilen zweifle ich daran, da ich nie gesehen habe, daß einem durch den vergifteten Pfeil verwundeten Fullah die Bodi-Rinde gegeben wurde. Vielleicht wird dem Baum nur zauberkräftige Wirkung angedichtet, wie dieses auch bei dem häufig vorkommenden »Alali«-Strauch der Fall zu sein scheint. Er trägt stark duftende, sehr an den Duft von Veilchen erinnernde lila Blüten; seine Wurzel riecht sehr herb und bitter. Ihr Mehl trägt man in Amulettsäckchen, um sich gegen den bösen Blick[1]) zu schützen. Allerdings will man das Mehl der Rinde auch Syphilis-Kranken geben und den Extrakt der ausgekochten Wurzel Magenkranken. Gegen Spulwürmer gibt man den mit Pferdesalz gemischten Wurzelextrakt des gleichfalls wildwachsenden »Bakureki«-Strauches. Es scheint mir nicht unmöglich, daß ein derartiger Höllentrank selbst Spulwürmer tötet. Die Früchte eines weiteren wildwachsenden Strauches, des »Saneki«, finden mitunter insofern Verwendung in der Ackerwirtschaft, als man den Saft ihrer ausgekochten braunen Beeren mit dem Saatkorn mischt. Letzteres soll sodann von den Vögeln nicht mehr gefressen werden.

Schließlich wären als Nutzbäume noch zu erwähnen der »Ibi«-Baum (wilde Feige), dessen Holz

[1]) Die Furcht vor dem »bösen Blick« ist in ganz Adamaua unter Mohammedanern und Heiden verbreitet.

hart und fest sein soll und dessen leider meist von Würmern angefressene Früchte gegessen werden.

Kautschuk-Bäume oder Lianen habe ich nicht gefunden; möglich, daß letztere trotzdem vorkommen, da sie ja in den Galeriewäldern des angrenzenden Baia-Landes wachsen. An Produkten des Busches kämen zur Ausfuhr also nur Ölfrüchte in Frage, sofern die Transportverhältnisse eine solche gestatten würden.

Ein weiteres Produkt würde das Bienenwachs sein. Seine Ausfuhr könnte voraussichtlich außerordentlich gesteigert werden, wenn die Faktoreien mehr Wert auf den Ankauf legen würden. Jetzt werfen die Heiden das Wachs bei der Honigbereitung als wertlos fort oder geben es den Haussah, die es zur Herstellung von Gußformen verwenden. Da der größte Teil des Honigs den Fullah-Machthabern als Tribut eingeliefert werden muß, werde ich nach Rückkehr nach Garua diese besonders auf den Wert des Wachses aufmerksam machen. Ein produktenarmes Land wie Adamaua muß alles verwerten, was dem Handel zu Nutze kommen kann.

Den Wildbestand des Gebietes kann man unter Berücksichtigung der übrigen kameruner Verhältnisse noch als einen günstigen bezeichnen, obwohl seitens der Eingeborenen dem Wilde überaus stark nachgestellt wird. Am häufigsten scheinen Hartebeest und Wasserbock zu sein, häufig auch Pferdeantilope, Ried- und Springbock. Die eigentliche Kuhantilope sah ich auffallenderweise nur in einem einzigen Exemplare, zwischen Hartebeestern. Für ihr seltenes Vorkommen spricht auch wohl die Tatsache, daß man an den Stangen in den Dörfern, die die Gehörne der erlegten Tiere tragen, kaum das Gehörn der Kuhantilope findet. Selten trifft man auch den Schirrbock und die Pallah-Antilope. Das Vorkommen der Warzenschweine habe ich schon berichtet. Gazellen scheinen überhaupt zu fehlen, vermutlich weil der überall herrschende Busch ihnen, die sonnigere Flecke bevorzugen, nicht behagt. Elefant, Büffel und Nashorn sind nicht gerade selten. Das Vorkommen der Flußpferde scheint sich auf den Wina-Fluß in der Trockenzeit zu beschränken, in der Regenzeit gehen sie auch den Rei und seine Nebenflüsse herauf. Von Löwen und Leoparden wurden Fährten und Losung gefunden; das Dasein von Hyänen kündete zuweilen ihr nächtliches Geheul. Hyänenhunde habe ich weder gesehen, noch von ihrem Vorkommen gehört. Auffallenderweise waren Affen selten; nur Hundsaffen erschienen auf den Klippen und bellten die Karawane an. Auch Flugwild sah ich wenig; vor allem keine Wasservögel, die zur Zeit meiner Reise wohl flußabwärts gewandert waren. Häufiger als Perlhühner waren Frankolinen. Das Heer der kleinen gefiederten Welt, die den Busch bevölkert, kann ich nicht schildern.

II. Ethnographisches.

Das Grenzgebiet wird von Heidenstämmen bewohnt, die zwar ihre politische Selbständigkeit an die Fullah verloren haben und nur noch Hörige derselben sind, im übrigen aber ihre früheren Gebräuche und Sitten in hohem Maße bewahrt haben. Noch nicht einmal die Religion ihrer Besieger haben sie übernommen. Vielleicht ist in dieser Beziehung von Einfluß gewesen, daß die dieses Gebiet erobernde Fullah-Herrschaft Rei in dem Maße ihren Charakter als reine Fullahmacht verloren hat, als die Vermischung der erobernden Rasse der Fullah mit der unterworfenen der Dama ihren Fortgang hielt. Bei keinem der anderen Adamauastaaten ist dieses in ähnlichem Maße der Fall gewesen, auch in Ngaundere nicht. Die Herrschaft Rei kann man heutzutage überhaupt nicht mehr als Fullahstaat bezeichnen. Bindeglieder sind eigentlich nur noch Sprache, Religion und väterliche Abstammung der Gründer. Auch die Religion ist bei dem Hauptteil der Rei-Bevölkerung leerer Schall; sie hängt im Innern an ihrer heidnischen Vorstellung. Gute Moslim sind außer der herrschenden Familie wohl nur die im nördlichen Grenzgebiete wohnenden Fullah und die wenigen Stammesgenossen, die der Ardo um sich duldet.

Die Heidenstämme des Grenzgebietes zerfallen, wenn die Dama außerhalb der Betrachtung bleiben, in Mono, Dari, Lakka und Mbum. Das sich Mbere nennende Völkchen sind Mbum. Die Mono-Heiden bevölkern überhaupt nur noch drei Dörfer; sie bilden auch wohl keinen selbständigen Stamm, sondern gehören zu den Lame, also zu den Mundang. Die von mir mit dem gemeinsamen Namen Dari bezeichneten Heiden von Weimba, Dschebo, Mbongo geben an, von Osten eingewandert zu sein und mit den bei Dari und Tiemieng sitzenden Leuten stammverwandt zu sein. Nach meinen Feststellungen gehören die Dari zu den Mundang, obgleich ihre Sprache erheblich abzuweichen schien. Ihr Aussehen gleicht oft auffallend denjenigen unserer Grasland-Neger, vor allen den Bali. Anderseits weisen der Bau ihrer Dörfer, die Einrichtung der Gehöfte, ihre Sitten und Gewohnheiten keinen bemerkenswerten Unterschied gegen die gleichen Faktoren ihrer Nachbarn auf. Die Lakka und Mbum sind von Osten in unser Gebiet eingewandert. Während von den Lakka nur die Spitze unser Gebiet betreten hat und die Hauptmasse weit nach Osten das französische Gebiet bevölkert, sitzt

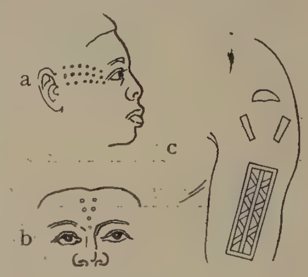
die Hauptmasse der Mbum weiter westlich. Die Lakka sind also wohl den Mbum gefolgt, oder haben diese westwärts gedrängt. Ihre Sprachen scheinen sich sehr zu ähneln; sie nähern sich auch sehr der Sprache der Jassing, der Bevölkerung der Binder-Gegend, die zu den Mundang gerechnet werden. Sitten und Gewohnheiten der Lakka und Mbum weisen mancherlei gemeinsame Züge auf, während sie häufig in scharfem Gegensatze zu den westlich wohnenden Dui (Duru) und deren Verwandten stehen. Am meisten fällt in dieser Beziehung die Verschiedenheit der Totenkulte auf. — Die Mbum, auf ihrer Wanderung von Osten dem Laufe des westlichen Logone folgend, haben ihre ersten Ansiedlungen auf jetzt deutschem Boden bei Kuman gegründet; von hier sind dann die Scharen weiter gewandert, die Manna, Bussa (Mbissa) und das Ngaundere-Land bevölkern. Eine Abteilung angeblich unter dem jüngsten Sohn des bei Kuman zurückgebliebenen Oberhauptes der Mbum ist den Mbere-Fluß aufwärts gezogen und hat sich an seinen Ufern niedergelassen. Nach dem Flusse hat sie sich fortan »Mbere« genannt. Von ihr ist auch das südwestlich Ngaundere gelegene, von diesem etwa zwei Tage entfernte Mbere bevölkert. Die Hauptmacht der Mbere hat später vor dem Drängen der Fullah ihre am Fluß gelegenen Wohnorte verlassen und ist in die jetzt Ngau Mbere genannten Berge geflüchtet. Hier gründete sie den Ort Bellaka Mbere, welcher damals eine Höhe im Ngau Mbere-Gebirge krönte. Ihrem Schicksal sind die Mbere trotzdem nicht entgangen. Nach einmonatiger Belagerung — andere sprechen nach dreijähriger — bezwang Buba Djurum von Rei die Mbere, deren Bellaka getötet wurde. Seitdem ist das Dorf an den Fuß der Berge verlegt worden. Die von den Mbere am gleichnamigen Flusse verlassenen Wohnstätten sind bald von den von Süden vorrückenden Baias eingenommen, die noch heute die Dörfer Banam, Bagen, Biaka und andere dort bewohnen. Mit Ausnahme von Biaka, das noch an Rei zahlt, sind sie Ngaundere tributär.

Die Mbum geben an, bei ihrem Vordringen in das jetzt bewohnte Gebiet unbewohntes Land angetroffen zu haben. Ich glaube, man muß bei Prüfung dieser Angabe vorsichtig sein und die Annahme nicht ohne weiteres von sich weisen, daß die Mbum nicht auch Stämme westwärts gedrängt haben. Ein alter Ssari-Heide hat mir gegenüber angegeben, die Ssari hätten nicht immer das Gebirgsmassiv südlich Garua bewohnt, sondern seien von Osten vom Mbere gekommen. Es ist also nicht ausgeschlossen, daß die Mbum die Dui-Völker westwärts gedrängt haben.

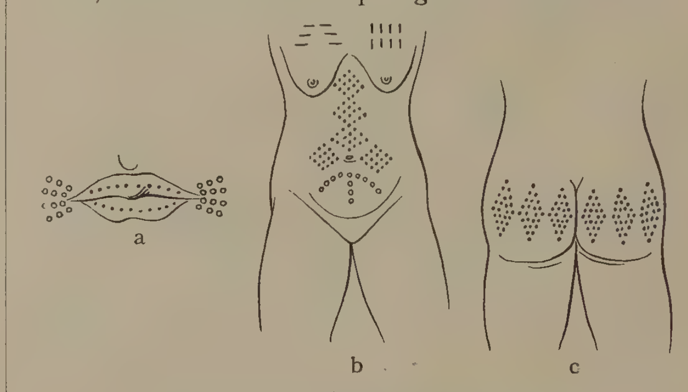
Die Angehörigen der fraglichen Stämme sind von mittelgroßer bis großer, schlanker, doch kräftig gebauter Gestalt und sehr dunkeler Färbung. Bei den Dari und Lakka spitzt man fast durchweg die vorderen Zähne der Ober- und Unterkiefer zu; bei den Mbum ist diese Sitte nicht so allgemein. Ausgeführt wird das Anspitzen mit einem kleinen meißelartigen Messer, auf das man mit einem Eisenstäbchen klopft.

Eine gleichmäßige Tätowierung sah ich nicht; im allgemeinen trugen die Lakka einen meist stark vernarbten senkrechten Strich auf der Stirn, der von den Haaren über die Nase fast bis zur Nasenspitze lief. Außerdem waren auf der Schläfe drei Linien einpunktiert, die vom äußeren Augenwinkel strahlenförmig zum Ohr liefen.

Bei den Mbum war meist der senkrechte Stirnstrich der Lakka durch eine punktierte Linie ersetzt. Häufig sah man auch die punktierten Linien auf den Schläfen (vgl. Figur 1). Sehr reichlich waren die Mbum-Weiber tätowiert. Nicht nur sind die Lippen selbst punktiert, sondern auch von den Mundwinkeln führen strahlenförmig vier Linien zur Wange. Schließlich sind in die Haut des Ober- und Unterleibes, des Gesäßes und häufig noch des Rückens Muster gezeichnet. In Figur 2 habe ich die Tätowierung eines Mbum-Weibes zu zeichnen versucht, die mir als die ursprüngliche Stammesmarke angegeben wurde. Ob dieses zutrifft, sei dahingestellt. Im allgemeinen muß man mit der Annahme dieser Bezeichnung recht vorsichtig sein; seitdem die Stämme aus ihrer früheren Abgeschlossenheit gedrängt sind, haben sich die Stammesmarken sehr vermischt und willkürliche, häufig Augenblickslaunen entspringende Tätowierung wird für alte Marke ausgegeben.



Figur 1.
a Schläfen-, b Stirn-, c Arm-Tätowierung eines Mbum-Mannes.



Figur 2.
a Lippen-, b Bauch-, c Gesäß-Tätowierung eines Mbum-Weibes.

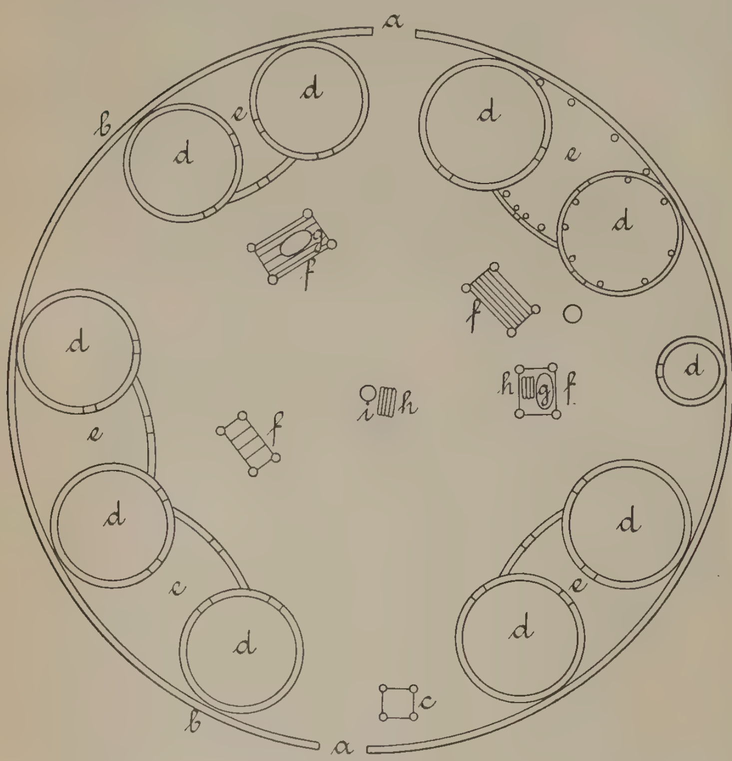
Ähnliches trifft wohl für die Haartracht zu. Dari und Lakka bieten in dieser Beziehung nichts Besonderes weder bei Männern noch bei Weibern (s. Tafel II, 9, wo der mittlere Mann einen aus Bast hergestellten Kopfputz trägt). Einen Gegensatz zu diesen bilden die Mbum und besonders die Mbere, bei denen auch die Männer eine auffallende Haartracht aufweisen. Hierzu zwingt die Sitte, runde, sehr flache Strohhüte zu tragen, die wohl mit den Matrosenhüten zu vergleichen sind, die unsere Jugend daheim häufig schmückt (s. Tafel II, 7). Sie balanzieren mehr auf dem Wirbel, als daß sie auf dem ganzen Haupte aufruhen und sind mittels zweier langen, je nach Rang aus Eisen oder Kupfer geschmiedeten Hutnadeln befestigt. Ihre Befestigung verlangt zum mindesten einen Haarwulst oder Schopf auf dem Wirbel, den die Nadeln durchbohren können. Meist begnügt man sich indes mit einer so kunstlosen Haartracht nicht, sondern flicht die Haare, so kurz sie auch sind, in Zöpfe zusammen, die parallel mit den Schläfen laufen und hart auf dem Schädel anliegen. Bei den Weibern sieht man wohl ähnliche Frisuren, wie beim gleichen Geschlecht in Ngaundere, doch im allgemeinen nicht so kunstvoll gearbeitete. Man steht eben im Grenzgebiete der Mbum noch nicht auf der Höhe des Geschmackes von Ngaundere. Die Weiber tragen übrigens die erwähnten Strohhüte nicht.

Die Kleidung ist bei beiden Geschlechtern eine höchst einfache. Beim Manne besteht sie im allgemeinen in dem ledernen Gesäßschurz, Fuß- und Armringen und Halsketten. Auf dem Kopfe sieht man wohl außer den erwähnten Strohhüten, die vereinzelt auch von den Lakka getragen werden, Lederkappen oder Strohkappen. An Stelle der Gesäßschurze tritt mitunter Zeug, bei Großen auch wohl eine Tobe. Im allgemeinen hält man das Tragen von Zeug für Luxus und wahrt den etwaigen Besitz für besondere Zwecke. Nur bei den Mbere ist Zeug häufiger, da nach Bellaka Mbere bereits Ngaundere-Händler kommen. Bei den Dari sah ich zuweilen noch die von den Gidder- und Jassing-Heiden her bekannten Penisfutterale aus Stroh. Letztere hatten Mbum und Mbere zwar aufgegeben, trugen aber das Glied mit Zeug umwickelt, oder in einer eigens dazu verfertigten Tasche des Lendentuches oder Gewandes. Diese, nicht vereinzelt, sondern allgemein übliche Sitte stellt wohl nur eine Erinnerung an das altväterliche Strohfutteral dar. Die Fußringe waren, vor allem bei den Lakka, häufig zu Sporen dadurch eingerichtet, daß sie an der Hinterseite mit Zacken versehen waren. Sie liegen in diesem Falle fest am Knöchel an, sind daher nicht geschlossen, sondern ihre hinteren mit Zacken versehenen Enden werden durch Lederstrippen aneinander geschnürt. Die Arm- und Handringe, deren mehrere übereinander getragen werden, sind aus Eisen oder Leder; letztere sind meist mit ledervernähten Amuletten (Klauen, Hornspitzen, Holzstücken usw.) behangen. Vor allem bei den Lakka sieht man häufig auch kupferne Armringe und solche aus Elfenbein. In einem Falle sah ich einen eisernen Armring, der durch Anbringung von Zacken zum Schlagring gewandelt war. Im Gegensatz zu den bei den Dui und Tschamba-Heiden gebräuchlichen Schlagringen, bei denen beide Ringkanten ausgezackt sind, wies dieser Ring vier starke Zacken auf der Handrückenseite auf. Außer dem von Männern stets am Daumen getragenen meist strickgeflochtenen Bogenspanner, trug man meist eiserne und kupferne Fingerringe. Den Hals, auch der Männer, zierten vielfach höchst primitive, aber eigenartige aus Perlen, Vögelknöchelchen oder Ledersäckchen gefertigte Schnüre. Bei den Knaben der Mbum sah ich bei in den durchbohrten Ohrmuscheln Rohrstückchen; die Erwachsenen verachten diesen Schmuck. Die Kleidung der Weiber ist mit wenigen Worten erledigt. Ein Streifen Bast oder Zeug um die Hüften stellt den Lendenschurz dar. Markiert man die Schamhafte, und dieses ist stets der Fall, wenn der Weiße kommt, hängt man je einen Büschel Blätter an Vor- und Rückseite. Das frische Grün hebt sich angenehm vom Braun des Körpers ab und hält dreiste Blicke fern. Einen Luxus entfaltet das Weib, welches noch einen Fußring, ein paar Perlen um den Hals, Kaurimuscheln im Ohrläppchen, Nasenpflock und einen eisernen Haarpfeil trägt.

Über die Bewaffnung kann ich besonderes nicht berichten. Sie scheint mir der sonst in Adamaua üblichen zu entsprechen. Einen für den Ernstfall gerüsteten Krieger habe ich nicht gesehen. Die Lakka wie die Mbum sollen ursprünglich nur Wurfeisen geführt haben. Ob dieses zutrifft, kann ich nicht sagen; ich sah nur Bogen und Pfeile bei ihnen. Die von den Mbum vorgezeigten wohl sehr alten Wurfeisen dienten nicht mehr dem Kampfe, sondern werden beim Tanze von Vornehmen angeblich beiderlei Geschlechtes geführt. Derartige Eisen sah ich auch im Lande der Wokko- und Namschi-Heiden. Ihre Schilde sind rohrgeflochten, weichen also von den sonst üblichen Lederschilden ab. Die Sitte, nicht nur Pfeile, sondern auch Wurfspeere zu vergiften, ist nicht neu; sie findet sich auch bei anderen Stämmen Adamauas.

Die Anlage der Gehöfte der Dari und Lakka (s. Tafel I, 4 und Figur 3) besitzt viel Ähnlichkeit mit derjenigen der Mundang. Nur sind bei diesen

die Hütten aus Lehm gebaut und mit flachen Dächern gedeckt, während bei jenen Wände und Dächer aus Matten und Gras hergestellt sind. Dementsprechend sind die Dächer spitz. Innerhalb der



Figur 3. Grundriß eines Lakka-Gehöftes in Tawul, a Türen. b Umzäunung aus Matten. c auf vier Pfählen ruhende Hühnerhütte, ringsum Dornen. d Rundhütten. e Überdachte und mit Matten nach außen verschlossene Zwischenräume zwischen den Rundhütten. f auf vier Pfählen ruhendes Dach, auf dem Körbe mit Lebensmitteln liegen. g Mahlplätze. h Schlafhölzer. i Baumstamm, an dem Jagdtrophäen, Köcher und Bogen aufgehängt sind.

Gehöfte verbindet man mehrere Hütten, meist zwei, durch Matten miteinander, deren eine als Schlaf-, die andere als Kochraum dient. Der gedeckte Zwischenraum enthält meist auch einen Kochplatz. Bei den Mbum findet man im allgemeinen getrennte Hütten (s. Tafel I, 2).

Ob diese Sitte des Hüttenbaus aus Matten und Gras immer bestanden, oder erst infolge der fortgesetzten Wechsel der Wohnstätten, sei es infolge unfruchtbaren Bodens, oder plötzlich auftretender größerer Sterblichkeit oder feindlicher Einwirkung, sich ergeben hat, weiß ich nicht, möchte aber das letztere annehmen. Bei Mbum und Mbere sah man vereinzelt Hütten mit Lehmwänden.

Entsprechend der Bauart der Hütten sind auch die Kornspeicher nicht aus Lehm hergestellt, sondern aus Matten geflochten. Sie stellen große Körbe dar, die auf Pfählen ruhen. Man errichtet sie nicht nur in den Gehöften, sondern auch außerhalb derselben an geschützter Stelle, so häufig zwischen den Klippen, um sie vor Feuer zu sichern. Dieses faßt ja im Augenblick das ganze nur aus Holz und Gras bestehende Gehöft. Außer diesen Kornschobern fallen als neu sofort die Hühnerställe ins Auge. Bei den Dari sind sie aus Steinplatten zusammengesetzt, die unmittelbar in die Erde eingelassen sind, bei den Lakka und Mbum hingegen flicht man aus Rohr kegelförmige Körbe und setzt diese auf Pfahlgerüste, die oft mehrere Meter hoch sind. Nötigenfalls umgibt man die Anlage mit Dornengestrüpp und sichert sie so gegen Katzen. Genügt dieses noch nicht, so setzt man einige der zauberkräftigen »Gadal«- oder »Schedal«-Pflanzen, wohl eine Kakteenart, in den Boden und tut so sein Möglichstes, auch die Fruchtbarkeit der Mistkratzer zu erhöhen. Auch den Hunden wendet man seine Sorgfalt zu und schafft säugenden Hündinnen einen Platz, wo sie sich in Ruhe ihrem Wurf widmen können. Hierzu gräbt man ein Loch in den Erdboden, geräumig genug, um Hündin und Wurf aufnehmen zu können, und verengt dann die obere Öffnung durch Steinplatten so weit, daß die Hündin ein- und auskriechen kann. Die Hunde, welche bei der Jagd gute Dienste leisten, werden im ganzen Lande sehr geschätzt. Der Fremde schätzt sie weniger, da sie recht bissig sind.

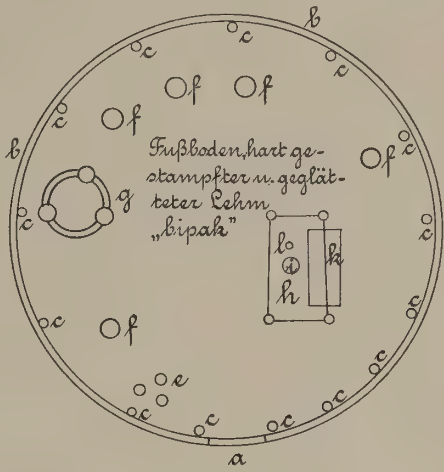
Fast bei jedem Gehöft oder jeder Hütte stehen der Rinde beraubte gegabelte Stangen, an denen die Gehörne erlegter Antilopen, Fellreste, Bündel von Federn und sonstige Überbleibsel von Wild und erlegtem Tier hängen. Meist hängen an ihnen auch die Ruten, die zum Flechten der Tellerfallen dienen und die gefüllten Köcher. Zu Füßen der Stangen liegen fertige Fallen. Die Köcher hängt man in der Trockenzeit außerhalb der Hütten auf, um sie vor Feuer zu sichern, die Gehörne dagegen, um einen Teil der Beute zu opfern und sich so ferner gute Jagd zu sichern.

Als neu zu erwähnen sind noch die Salzgewinnungsstellen, die man fast bei jedem Gehöft, zum mindesten in jedem Dorfe vorfindet (s. Tafel II, 6). Große mit Holzasche gefüllte, am Boden durchlochte Töpfe stehen auf Feuerstellen und unter ihnen kleine Tonschalen oder Kalabassen, die die auströpfelnde Salzlauge auffangen. Zur Gewinnung des Salzes benutzt man das Holz der verschiedensten Bäume, bevorzugt indes den Schibaum und einen von den Fullah »Legal dalang« genannten Baum. Man gießt auf die in den Topf gefüllte Asche Wasser und läßt dieses durchsickern. Die in der kleinen Schale aufgefangene dicke bräunliche Flüssigkeit kocht man aus und gießt den Rest in eine Schale, die aus bereits entlaugter Asche geformt ist. Diese saugt den Rest der Flüssigkeit ein; das zurückbleibende »Salz« kratzt man zusammen. Zu Klumpen geballt, wird

es in Blätter gewickelt. Für den Gaumen gewöhnlicher Sterblicher ist es ungenießbar, so bitter und scharf ist sein Geschmack; daß die Heiden es sehr schätzen, beweisen die großen Haufen ausgelaugter Asche, die man vorfindet.

In Weimba, Dschebo, Mbongo, also bei den Dari-Heiden, sah ich eine Art Orakelstätten, stets etwas abseits vom Dorfe gelegen (s. Tafel II, 5). Viele Reihen kleiner Steinchen sind auf ihnen zu Rechtecken geformt, neben- und hintereinander gelegt oder zu Kreisen gebildet. Im Mittelpunkte befindet sich ein dem Häuptlinge zustehender kleiner Platz mit seinen Steinreihen, an einer Seite außerhalb der Steinreihen eine Feuerstelle. Auf ihr schlachtet, kocht und verzehrt der männliche Teil der Bewohner dasjenige Tier, dessen Genuß der Wahrsagende für erforderlich gehalten hat. Die Weiber halten sich während dieser wichtigen, kein weibliches Auge duldenden Handlung in den Hütten auf, um nachher an Bier und Tanz teilzunehmen. Mehrere Male im Jahre soll hier ein dazu erlesener Mann, nicht der Häuptling selbst, die Zukunft für die Allgemeinheit erfragen; er bedient sich hierzu der kleinen Steinchen, die er zu Haufen zusammenrollt und dann in besondere Reihen wieder auslegt. An Stelle der Steinchen bedient er sich auch eines Bündels dünner Rohrstäbchen, wie dieses auch bei Lakka und Mbum der Fall ist. Der Sinn des Spieles ist mir nicht klar geworden und der weise Mann hütete sich, mir seine Wissenschaft deutlicher zu erklären, die ihm Ansehen, Bier, Hühner, Ziegenbraten und andere schätzenswerte Genüsse bedeutet. Ein sehr jagdeifriger Weimba-Mann, der anscheinend die Gunst seines anwesenden, durch eine arge, noch eiternde Narbe im Gesicht verzierten Dorfpropheten erringen wollte, erklärte mir, kein Mann ginge auf Jagd oder unternehme anderes, ohne vorher aus Stein und Stäbchen habe erfragen lassen, ob Tag und Stunde seinem Unternehmen günstig sei. Nach dieser überzeugenden Äußerung unterdrückte ich meinen Verdacht, die Wunde im Gesicht des Alten sei der Denkzettel eines genasführten Klienten. Ähnliche Sitten, die Zukunft zu erfragen, findet man ja fast bei allen Stämmen in den verschiedensten Formen; die Fullah lesen sie aus den Perlen des Rosenkranzes ab. Neu war mir hingegen die Stätte selbst. Mit ihr sind die Eigenarten dieser Ortschaften erschöpft.

Von der inneren Einrichtung der Hütten möchte ich zunächst die Ruhelager erwähnen. Bei den Dari und Lakka bestehen sie aus vier rein geschabten Rundhölzern, die nebeneinander gelegt und verpfählt die Schlafmatte oder das Fell tragen. Auch bei den Mbum findet man sie; häufig sind sie jedoch schon durch Betten aus geglättetem Lehm ersetzt. Neben dem Ruhelager findet sich ein Feuerloch, das den Ruhenden wärmt und ihm gestattet, das Feuer anzufachen, ohne sich aus seiner bequemen Lage aufzurichten. Über dem Bett außerhalb der Reichhöhe ruhen auf einem Pfahlgestell Körbe mit Lebensmitteln, Kalabassen und anderes Zubehör. In Mbere waren diese Gestelle unmittelbar an den Dachsparren befestigt, so daß die störenden Pfähle fortfielen. Die aufeinander geschichteten Kochtöpfe ruhen auf drei in die Erde gelassenen Pfählen, auf einem gleichfalls eingegrabenen dreigegabelten Aste oder einem runden Lehmuntersatz. Ähnlich sind auch die großen Wassertöpfe gelagert. Gegen die Hütten der Dari und Lakka zeichnen sich diejenigen der Mbum durch größere Wohnlichkeit aus (s. Figur 4). So ist



Figur 4. Innere Einrichtung einer Mbum-Hütte.
a Tür, etwa halbe Mattenhöhe, 75 cm breit. b Mattenwand. c 14 Pfähle, auf denen der das Dach tragende Strohkranz ruht. e drei eingeschlagene, niedrige Pfähle zum Tragen des Wassertopfes. f etwa 20 cm hohe, 15 cm dicke Lehmsäulchen zum Tragen der Kochtöpfe. g Kochstelle, drei mit Lehmwulst verbundene Lehmkegel. h auf vier Pfählen ruhender Aufbau zum Lagern von Körben, Kalebassen usw. i Feuerloch zum Anwärmen des Schlafenden. k Lehmbett. l in die Erde gelassener, gegabelter Ast, auf dem ein Topf steht.

in ihnen der Fußboden festgestampft und geglättet, die Kochlöcher sind ausgeputzt und an die Stelle von drei Feldsteinen drei geglättete durch Lehmwulst verbundene Lehmkegel getreten.

Die Hauptausrüstung der Hütten bilden naturgemäß die Koch- und Wassertöpfe (s. Tafel I, 3). Sie sind bei Lakka und Mbum recht gut gearbeitet, häufig von gefälligen Formen mit reicher Ornamentierung in schwarz und rot verziert. Die rote Farbe zum Färben der Töpfe gewinnt man aus einem Stein, meiner Meinung nach verwitterter und oxydierter Laterit, der zerschlagen und in Wasser angerührt wird. Mit dieser Masse bestreicht man den Topf innen wie außen und brennt ihn dann, nachdem das zierende Muster in den noch weichenTon ein-

gedrückt ist. Die schwarze Farbe will man aus der zerstampften und gekochten Rinde des von den Fullah »Galbidje« genannten Baumes gewinnen. Man trägt sie auf den bereits gebrannten Topf mittels Strohhalm auf. Der »Galbidje«-Baum liefert den Fullah übrigens auch schwarze Farbe und Tinte. Nur gewinnt man dieselbe nicht aus der Rinde, sondern aus jungen Blättern, die ausgekocht werden.

Wie den Weibern die Töpferei zufällt, so liegt ihnen auch die Herstellung von Öl und Seife ob. An Öl liefernden Bäumen oder Pflanzen herrscht kein Mangel. Der Busch liefert in Menge die Schinuß und die Nuß des »Karti Kinaedje« (ful.)-Baumes, ferner die Frucht des »Dalehi«-Baumes, deren Schale gegessen wird. Von angebauten Pflanzen liefern Speiseöl die Erdnuß und der Sesam. Während erstere auffallenderweise nur wenig angebaut wird, findet man den Sesam überaus häufig in dem ganzen Gebiete. Die Stadt »Rei« trägt von ihm sogar den Namen, da an der Stelle, die Buba-Njidda zum Bau seiner Stadt später erkor, sich früher ausgedehnte Farmen des von den Dama »Rei« genannten Sesam befanden. Die Heiden gewinnen das Öl aus den Früchten, indem sie dieselben kochen und sodann das oben schwimmende Fett abschöpfen. Sie rösten die Frucht nicht erst vor dem Kochen, wie die Fullah im allgemeinen tun. Die Fettseife bereiten die Heiden in ähnlicher Weise wie die Fullah, indem sie Sesamstengel zerschneiden und diese in Asche verbrennen. Die Asche laugen sie dann aus und mischen die Lauge mit Schiöl. Die Mischung wird sodann eingedampft. Dem Öl fügen sie vorher meist Rindertalg oder Ziegenfett bei. Häufig verwenden sie allerdings auch nur die zerstampfte Rinde eines von ihnen »Tanne« genannten Baumes oder benutzen das Kernöl seiner Früchte zur Seifenbereitung.

Ein Öl zum Einreiben der Haut gewinnen die Mbum aus der »Derre«-Pflanze, die sie auf den Feldern anbauen. Ich halte sie für Rizinus. Ein als Medizin gegen Hautkrankheiten und zur Vertilgung von Haarläusen geschätztes Öl, das auch von den Fullah bereitet wird, liefert der Kolla-Kolädje (ful.)-Strauch, den man zuweilen in Ortschaften vorfindet. Man trocknet die in der Frucht enthaltenen drei Kerne, zerreibt sie und kocht sie mit Wasser ab. Die Wirkung des abgeschöpften Öles auf Läuse soll verblüffend sein, wie mir mein in mancherlei Dingen erfahrener Dolmetscher erzählte.

Nachdem ich einen Teil der auf den Feldern gezogenen Nutzpflanzen bereits erwähnt habe, möchte ich die übrigen noch aufzählen. In den Dörfern sieht man häufig den von den Fullah nunudje (naredje), von den Haussah doróa genannten Baum (wohl eine Akazienart), der durch rote an langem Stengel hängende Blüten auffällt. Aus ihrer Fruchtbildung bereitet man den sehr geschätzten, im Geruch leicht an Schokolade erinnernden Dadaua-Kuchen. Auf den Feldern nimmt die weitaus erste Stelle das Korn ein, das zur Herstellung fester und flüssiger Nahrung dient. Wie überall bei den Heiden ist auch hier der Bierverbrauch ein außerordentlicher. Nächst dem Korn scheint der bereits erwähnte Sesam am meisten angebaut zu sein, daneben Tabak, der von beiden Geschlechtern geraucht wird, Bohnen, Jams, Kassada, letztere erst in dem an das Baia-Land angrenzenden Landstrich, und in geringem Maße Erdnuß. Bei den Mbere traf ich auch Okro und etwas süße Kartoffeln. Hier sah man auch in den Niederungen einige kümmerliche Bananen, die wohl von Ngaundere überführt sind.[1])

Zur Bestellung der Farmen benutzen die Leute außer den allgemein üblichen einfachen Hacken zuweilen auch die kleinen Handspaten der Dui, Namschi usw. Von den Dui wird er auch eingeführt.

Der Viehbestand des ganzen Gebietes ist gleich Null. Die wenigen Rinder, Schafe oder Ziegen, die man noch besitzt, spielen keine Rolle. Auch Pferde fehlen, dagegen besitzen die Leute viel Hühner und noch mehr Hunde. Letztere nur zu Wach- und Jagddiensten.

Wenn trotz des Mangels an Vieh kein Fleischmangel herrscht, so liegt dieses an dem reichen Wildbestande.

Man muß bedauern, daß die Weideflächen in dem teilweise gut bewässerten Gebiete, das nur an wenigen Stellen von Tsetse heimgesucht wird, so unbenutzt liegen. Im nördlichen Adamaua mangelt Weide und hier herrscht sie im Überfluß. Es liegt dieses an dem Absperrungssystem, das die Herrschaft Rei stets bevorzugt hat. Ohne Erlaubnis des Ardo konnte keiner die Grenzen seines Reiches überschreiten. Bei erster Gelegenheit muß mit dieser noch jetzt bestehenden Anschauung, die heutzutage selbst Händlern den Eintritt in das Land verwehrt, gebrochen werden.

Vom Handwerk ist die Töpferei, der auch die tönernen Tabakpfeifenköpfe entstammen, bereits erwähnt. Die Köpfe sind sehr einfach und ohne jegliche Kunstfertigkeit gearbeitet. Von Schmiedekunst ist wenig zu sehen. Ihre im Lande vorhandenen Erzeugnisse sind eingeführt und zwar aus dem angeblich eisenreichen französischen Lakka-Lande und aus un-

[1]) In Ngaundere ist die Banane sehr häufig; von hier ist sie auch nach Bundang-Turua, Sukunde, Beka und in neuerer Zeit nach Garua überführt.

serem ebenso eisenhaltigen Dui-Gebiete. In geringem Maße soll auch das wenige Stunden unterhalb Ssora-Mbum am westlichen Logore gelegene Ngumi Eisenwaren ausführen. Man gewinnt hier das Eisen in derselben Weise, wie im übrigen Adamaua, indem man Flußsand auswäscht. Im Lakka-Gebiet soll man hingegen eisenhaltiges Gestein aus Gruben brechen und dasselbe in Öfen ausschmelzen. Hier wird angeblich auch das Kupfer gewonnen, das man in Gestalt von Arm- und Fingerringen häufiger sieht.

In geringem Maße beschäftigt man sich auch mit Lederarbeiten. Zum größten Teile verarbeitet man das ungegerbte Leder, dem günstigsten Falles mit dem Messer die Haare abgeschabt sind. Doch versteht man auch eine Art von Ledergerbung und benutzt hierzu die Rinde des »Gabde«(ful.)-Baumes. Verarbeitet wird das Leder dann zu besseren Gesäßschürzen, die man mitunter sogar mit Kauri oder Perlen verziert, zu Sandalen, zum Beziehen der Köcher — meist dient auch hierzu ungegerbtes Leder —, Messerscheiden und Amuletts.

Auf einer höheren Stufe stehen die Flechtarbeiten. Was Kunstfertigkeit anbetrifft, nimmt die bei den Mbum und Mbere übliche Herstellung der Strohhüte weitaus die erste Stelle ein. Sie sind von recht guter, fester und doch geschmeidiger Machart. Geflochten werden sie aus dem Bast des »Beli«, einer Palme, von den Männern. Auch die Weiber der Mbere verstehen sich auf Flechtarbeiten und stellen aus dem »So«-Grase sauber gearbeitete Körbe von kegelförmiger Gestalt her. Aus demselben Grase scheinen mir Leibgurte verschiedener Art geflochten zu sein, die ich bei den Lakka sah und die wohl zum Kriegsschmuck gehören. Möglich ist auch, daß sie aus dem Baste der Deleb-Palme, der zu mancherlei Arbeit verwandt wird, geflochten sind. Die bei den Lakka gebräuchlichen rohrgeflochtenen Schilde, die eine überaus saubere Arbeit darstellen, habe ich schon erwähnt.

Zu Seilerarbeiten, deren Ausführung gleichfalls den Männern obliegt, wird in erster Linie die Faser der von den Fullah »gabai«, von den Haussah »rama« genannten Pflanze verwandt. Zur Gewinnung der Faser legt man den entblätterten Stengel etwa zehn Tage in Wasser, zieht sodann den Bast ab, reinigt und trocknet ihn. Aus ihm werden sehr haltbare Stricke gedreht, die vor allem auf Jagd und Kriegszügen Verwendung finden. Auch flicht man mit ihm die großen Netze zum Einkreisen von Wild, ferner Jagdtaschen und in der Haushaltung gebräuchliche Säcke.

Sehr geschätzt werden von den Heiden auch die Fasern der Bohnenranken. Man zieht die Fäden vom grünen Stengel. Sie dienen in erster Linie zum Flechten von Fischnetzen, die sich durch große Haltbarkeit auszeichnen sollen.

Wenig nutzbar gemacht wird die einen recht guten Bast liefernde Rinde des Affenbrotbaumes (»Boki« ful.), aus der z. B. die Namschi recht gutes Netzwerk und die Fullah Pferdehalfter und Fußfesseln flechten. Auch die Rinde des im Gegensatze zum »Boki« im Gebiete häufiger vorkommenden Barkedji-Baumes, aus dem die Bororo mit Vorliebe Stricke zum Anbinden von Rindern flechten sollen, wird kaum benutzt. Im Notfall reißt man sie wohl vom Baum, um Feuerholz zu binden.

Einen aus Stricken geflochtenen Halsring legt man den Kindern um, damit durch ein solches Amulett das Wachstum gefördert werde.

Von Weberei habe ich nichts bemerkt, habe auch keine Baumwollpflanzungen gesehen. Man will früher ähnliche Stoffe gewebt haben, wie es jetzt noch die Namschi tun, brachte mir aber keinerlei Beweise für die Richtigkeit dieser Aussage.

Holzschnitzarbeiten findet man, wie bei anderen Stämmen Adamauas auch hier vor. Die Dari und Lakka krönen die Spitzdächer ihrer Hütten häufig mit geschnitzten und bemalten Pfählen. Sonstige Erzeugnisse der Schnitzerei stellen am Halse getragene hölzerne Flöten, ferner Holzlöffel, Schemel und andere Dinge des täglichen Gebrauches dar. Einen eigenartig geschnitzten Schemel, eigentlich ein Mittelding zwischen einem solchen und einem Ruhelager sah ich in Bellaka Mbere. Dort wurden mir auch mit Kerbschnitzereien versehene Spielmarken aus Fruchtschalen gezeigt, die indes aus dem Baia-Lande stammen sollen.

Es sind auch hier die großen klavierartigen Musikinstrumente zu erwähnen, deren Herstellung manche Schnitzarbeit erfordert (s. Tafel I, 1). Sie stellen das Hauptmusikinstrument dieser Stämme dar und scheinen auch für diese typisch zu sein. Abgesehen von ihnen sollen nur die Niam-Niam, die früher die Gegend von Be am Mao Kebi bewohnten, jetzt aber fast völlig untergegangen sind, das Instrument gefertigt haben. Es ist erstaunlich, welche Wohlklänge die Leute aus diesem doch roh gefertigten »Xylophon« hervorholen, zumal wenn man mit ihnen die fürchterlichen Töne vergleicht, die man im Kotopo-Lande[1]) z. B. den unförmigen Kalabassen-Hörnern entlockt. Mit buntfarbigen Schnitzereien sind auch die großen Trommeln verziert, deren dumpfer Klang den Totenklagen Nachdruck verleiht, aber auch beim munteren Tanz den Takt angibt.

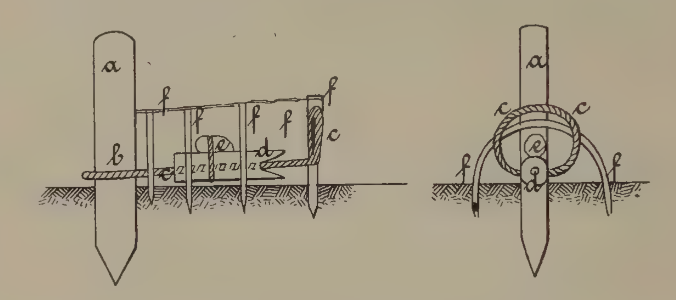
Jagd und Fischfang möchte ich im Anschluß an das Handwerk erörtern. Die Ausübung der ersteren

[1]) Die Hauptstadt der Kotopo war vor der Eroberung Adamauas durch die Fulbe Kontscha.

weist keine neuen Formen auf. Mit Hunden, Pfeil, Speer und Fallen verschiedener Einrichtung, im Pirschgang und auf Treibjagden wird kleinem und großem Wilde nachgestellt, einerlei, ob es läuft, kriecht, klettert oder fliegt, wenn es nur eßbar ist. Und eßbar ist eigentlich alles hier. Die Heiden haben ein ungemeines Bedürfnis nach Fleischnahrung; Vegetarianer finden hier ebensowenig Anhänger wie Antialkoholiker.

Die Hunde hält man bei diesen Stämmen in erster Linie der Jagd wegen; daß sie nebenbei noch gute Wächter sind, die Jedem, der unberufen das Gehöft des Herrn betritt, höchst unangenehm werden, ist eine schätzenswerte Zugabe. Dagegen habe ich nicht gehört, daß man sie ißt, obwohl sie meist recht gut genährt sind und so Zeugnis davon ablegen, daß manch fetter Happen für sie abfällt. Ob sie auch hier, wie z. B. bei den Jassing,[1]) nützliche Dienste leisten, indem sie den menschlichen Kot fressen, habe ich nicht erfahren. Sie sind auch nicht die widerlich scheuen Gesellen, wie man sie sonst sieht und betrachten sich als völlig gleichberechtigte Bewohner des Gehöftes. Wenn sie trotzdem zuweilen ein Fußtritt ereilt oder ein Holzknüppel sie gar derbe trifft, tut das der Treue keinen Abbruch. Sie wissen, auf Jagd sind sie unentbehrlich. Um ihren Geruchssinn zu schärfen, träufelt man ihnen häufig den mit Wasser gemischten Saft von Knospen und jungen Blättern bestimmter Sträucher vermittels eines zu Trichterform zusammengesteckten Blattes in die Nasenlöcher. Gleicher Sitte huldigen die benachbarten Baia.

Einen überaus großen und daher dem Wildbestande recht gefährlichen Gebrauch macht man von Fallen; daß man in den Dörfern häufig die zu den Schlingenfallen gehörigen Teller — aus Ruten zusammengeflochtene Reifen, in die viele zugespitzte Hölzer mit ihren spitzen Enden derart eingefügt sind, daß die Spitzen sich im Mittelpunkte etwa berühren — sieht, habe ich bei Beschreibung der Dörfer bereits erwähnt. Diese Fallen gebraucht man in erster Linie zum Fangen der größeren Antilopen. Deren Gehörne sind es auch meist, die auf den Stangen hängen, da vielfach die aus Aberglauben hervorgegangene Sitte herrscht, die Köpfe der mit Pfeil oder Speer erlegten Antilopen im Busch fortzuwerfen und sie nicht mit in das Dorf zu nehmen. Dem Fange der größeren Antilopen dienen auch zumeist die überdeckten Fallgruben in den Zwangswechseln. Für kleinere Antilopen stellt man in den letzteren Schlagfallen auf. Derartige Fallen sah ich auch für den Leopardenfang eingerichtet; der niederschlagende Hebel besteht in diesem Falle aus einem mit schweren Blöcken beschwerten Baumstamm. Zum Betreten der Zwangswechsel zwingen Einzäunungen, die oft kilometerweit an Hängen entlang laufen. Um das Durchbrechen oder Überspringen zu erschweren, sind mitunter an der einen Seite Gräben ausgeworfen. Daß bei den großen Treibjagden, zu denen man sich ortschaftsweise zusammentut, das Feuer eine große Rolle spielt, ist natürlich. — Eine eigenartige Hyänenfalle sah ich in Weimba (s. Figur 5).



Figur 5. Hyänenfalle bei Weimba.
a Pfahl, an dem das Ende b der Schlinge c befestigt ist.
d Über die Schlinge gestreifter Holzklotz, auf dem der Köder e befestigt ist.
f Aus Ruten, Laub, Gras hergestellte Überdachung.

Über einen starken Strick, dessen eines Ende an einem Baumstamm befestigt ist, während das andere in einer Schlinge ausläuft, ist ein kurzer ausgehöhlter Pfahl gestreift. Auf ihn bindet man Fleisch und überwölbt ihn dann durch in die Erde gesteckte, mit Gras oder Blättern bedeckte Ruten. Über die vorderste Rute ist die weit ausgezogene Schlinge lose gestreift. Um zu dem Fleische zu gelangen, muß die Hyäne den Kopf in die Höhlung und somit durch die Schlinge stecken. Schnappt sie nun nach dem Fleische und reißt dasselbe zurück, so reißt sie gleichzeitig den Pfahl, auf dem das Fleisch verschnürt ist, gegen die Schlaufe der Schlinge. Diese zieht sich dadurch um den Hals der Hyäne zusammen. In der Wut beißt nun das Tier auf den Pfahl und zieht dadurch die Schlinge nur fester zusammen.

Dem Vogelfange liegt man mit Schlingen ob, die an Ästen oder eigens dazu aufgestellten Stangen befestigt sind.

Daß bei so jagdliebenden Stämmen der Aberglaube auch bei Ausübung der Jagd eine recht große Rolle spielt, ist nicht verwunderlich. Er beherrscht ja so wie so das ganze Dasein. Ich werde gelegentlich der Schilderung der Sitten und Gebräuche das erwähnen, was mir zu Ohren gekommen ist.

Im Gegensatz zur Jagd scheint mir der Fischfang auf einer recht niedrigen Stufe zu stehen. Es ist dieses eigentlich verwunderlich, da genügende

[1]) Binder-Heiden, die zu den Mundang rechnen.

Gelegenheit zur Ausübung der Fischerei vorhanden ist. Möglich ist indes, daß sie gerade während meiner Anwesenheit in der Trockenzeit ruhte, nicht weil kein Wasser vorhanden wäre, sondern weil zu dieser Zeit die Jagd die Tätigkeit der Männer in Anspruch nimmt, auch den Weibern mannigfache Beschäftigung obliegt und vor allem Fleisch nicht mangelt. Andererseits bedingen die einfachen, dem Fischfang dienenden Geräte und die Art und Weise, wie man ihn hauptsächlich ausführt, den niedrigen Wasserstand der Trockenzeit. Man legt wohl Reusen aus und fängt mit Netzen, hauptsächlich sucht man sich aber seichte, leicht dämmbare Stellen aus, um diese abzudämmen, durch Weiber und Kinder ausschöpfen zu lassen und sodann die Fische mit der Hand zu fangen. Oder man streut die zerstampften Blätter und Blüten des von den Fullah »sompompoa« genannten Giftstrauches in das Wasser, dessen Genuß die Fische nun tötet oder betäubt. Fast in jedem Dorfe findet man diesen Strauch angepflanzt, ein Zeichen dafür, wie verbreitet diese den Fischbestand äußerst gefährdende Sitte ist. Wenn ich nun noch berichte, daß vereinzelt im Speerwurf besonders kundige Männer oder Jünglinge auch die Fische, ebenso wie Ratten auf der Jagd speeren und sich hierzu eines mit einer sehr langen und dünnen Spitze versehenen, meist im Dui-Gebiete hergestellten Wurfspeeres bedienen, habe ich das erwähnt, was mir über den Fischfang in diesem Gebiete bekannt geworden ist.

Ich gehe nunmehr zur Schilderung einiger Sitten und Gebräuche über. Es ist in Adamaua im allgemeinen nicht leicht, auf flüchtiger Durchreise Genaueres oder Wertvolleres in dieser Beziehung, vor allem aber über rituelle Fragen zu erfahren und man muß sich daher damit begnügen, die wenigen Brocken zunächst dankbar entgegenzunehmen, die der Zufall in den Schoß wirft. Diese geben dann den Grund, auf dem weiter geforscht werden kann, da oft den Eingeborenen schon eine geringe Kenntnis ihrer Sitten auffällt. Sie setzen dann weitere Kenntnisse voraus und offenbaren sich leichter. Mitunter freilich fühlen sie sich von vornherein geschmeichelt, daß der Europäer Interesse an ihren Daseinsformen zeigt und die Freude löst manchem den sonst verschlossenen Mund.

Das Wenige, das ich in Erfahrung gebracht habe und von dem manches sogar vielleicht nicht zutreffen mag, berichte ich daher lediglich, weil ich hoffe, andern leichter auf die richtige Spur zu verhelfen.

Die Gebräuche, die bei der Geburt beobachtet werden, gleichen sich fast völlig bei diesen Stämmen und sie entsprechen auch den sonst in Adamaua üblichen. Es ist ja schließlich einerlei, ob das gebärende Weib auf einem rohen, niedrigen Holzschemel, einem Baumstamm, Stein oder gar nur auf einer Blätterunterlage hockt und den Oberkörper gegen einen Pfahl oder eine Wand lehnt. Überall nimmt es eine sitzende Stellung ein und wird von kundigen alten Weibern umgeben, die sie stützen, Hände oder Knie halten oder dem Kind den ersten Liebesdienst erweisen. Männer sind im allgemeinen bei der Geburt nicht zugegen; erst die Schwergeburt ruft sie unter Umständen herbei. Bei einer solchen beschränken sich die Hilfeleistungen auf Darbietung heilsamer Tränke — eine Mischung von Sesam und Öl, oder den Saft der »Gadal«-Zwiebel, die zum Teil getrunken, zum Teil in die Scheide gegossen werden — oder Massage. Helfen diese nicht, stirbt das Weib; Einschnitte oder anderweitige operative Hilfe kennt man nicht. Nur bei den Baia soll das Kind im Leibe durch Finger und Fingernägel zerstückelt werden, wie mir ein alter Baia selbst erklärte. Gelingt diese Operation und wird die Mutter gerettet, gibt man ihr den Wurzelsaft der »Hommostpflanze« zu trinken, der unfruchtbar machen soll. Von anderer Seite habe ich eine Bestätigung dieser Aussage, die bei meinen Fullah großen Abscheu hervorrief, nicht erhalten; man antwortete mir stets ausweichend, über derartige Sachen wüßten nur die alten, geburtskundigen Weiber Bescheid. Man scheute sich anscheinend, vor den Fullah einen derartigen, in ihren Augen barbarischen Brauch einzugestehen. Ich habe aber keinerlei Ursache, an der Wahrheit der Aussage meines Baia-Gewährsmannes zu zweifeln.

Eine eigenartige Sitte pflegt man bei den Mono. Hier öffnet man den Leib der bei der Geburt verstorbenen Frau, um festzustellen, ob ein Knabe oder Mädchen an dem Tode der Mutter schuldig war. Mutter und Kind werden sodann gemeinsam begraben.

Stirbt die Mutter bei der Geburt eines lebenden Kindes, so wird dieses von einem anderen Weibe gestillt. Erscheinen Zwillinge, so übernimmt ein anderes Weib die Wartung des einen Kindes; aber auch dieses wird von der Mutter gestillt.

Das neugeborene Kind wird von den Frauen gewaschen und geölt und sodann der Mutter an die Brust gelegt. Vereinzelt will man ihm vorher Wasser zu trinken geben. Auch die Wöchnerin ist inzwischen mit warmem Wasser gewaschen und hat Einpackungen von heißen feuchten Blättern erhalten. Mehrere Tage nach der Geburt bleiben Mutter und Kind in der Hütte; erst am dritten Tage zeigt man bei den Mbum den Jungen, am vierten Tage das Mädchen der herbeigeeilten Nachbarschaft, die nun ihrerseits ihre Freude über die Dorfvermehrung in Darbietung kleiner Geschenke erweist. Am sechsten Tage geben

die Großeltern mütterlicherseits dem Säugling den Namen; bei den Lakka soll die Namennennung erst nach Heilung des Nabels erfolgen. Hier soll den Namen der Großvater väterlicherseits geben. In der ersten Zeit wird das Kind häufig von der Mutter auf den Armen in einer Matte oder in Leder gehüllt getragen; sehr bald nimmt es aber den ihm nun auf mehrere Jahre gebührenden Platz auf den Hüften der Mutter ein. Gestillt wird es durchschnittlich zwei Jahre, häufig sogar darüber; erst ein Nachfolger verdrängt es dann vom mütterlichen Born. Während der zwei Jahre, die die Mutter stillt, wird sie vom Manne nicht berührt. Diese Sitte soll streng durchgeführt werden.

Nachträglich erfahre ich noch, daß auch bei den Mbum die Sitte, in verzweifelten Fällen das Kind im Mutterleibe zu zerstückeln, bekannt ist. Sie soll erst angewendet werden, wenn stoßweises Aufheben und Niederlassen ergebnislos geblieben ist. Hier führt die Operation ein altes Weib aus, welches sich die rechte Hand mit Okro eingerieben hat. Jetzt, nachdem die Fullahsitten bekannt geworden sind, will man indes die Operation nicht mehr ausführen.

Ich bin mir nicht klar darüber, ob die Sitte der Beschneidung, wie sie heute bei diesen östlichen Stämmen ausgeübt wird, eine ursprüngliche ist, oder erst von den Fulbe übernommen wurde. Fast möchte ich jedoch letzteres annehmen, da die den Mundang angehörigen Mono und Dari, wie auch die Lakka und Mbum früher Penisfutterale trugen oder zum Teil noch tragen. Stämme mit derartigen Bekleidungsstücken scheinen eine Beschneidung ursprünglich nicht gekannt zu haben.

Die Art der Beschneidung, wie sie z. B. heute die Mono ausüben, entspricht völlig der bei den Fulbe üblichen. Ja, man sagt, daß Fulbe die Operation hier ausführen. Auch bei den Mbum weist die Art der Beschneidung ähnliche Züge auf. Sie wird an etwa zehnjährigen Jungens ausgeübt. In diesem Alter befindliche Jungens eines Gaues werden jährlich nach Eintritt der Trockenzeit an einem, günstige Bedingungen bietenden Platze abseits der Ortschaften versammelt; einfache Hütten dienen hier zur Unterbringung der Jungens und des sie beaufsichtigenden Alten während des etwa einen Monat währenden Heilungsprozesses. Zur Ausführung der Operation in der Morgenkühle knieen die Jungens der Reihe nach über ein in die Erde gegrabenes Loch, in das die von dem Alten mit einem kleinen Messer abgeschnittene Vorhaut fällt. Sind alle Jungens beschnitten, wird diese Grube mit Erde gefüllt. Die Glieder werden nach der Operation durch Stäbchen aufgerichtet und in dieser Lage zur Begünstigung der Heilung erhalten. Während die Waschung noch an demselben Tage erfolgt und fortan täglich abends ausgeführt wird, soll die von einem »Atung« genannten Baume entstammende Medizin erst am zweiten Tage auf die Wunde aufgetragen werden.

Die Rückkehr der Jungens in ihre Dörfer wird wie überall üblich durch Tanz und Gelage gefeiert. An diesen nehmen auch die Weiber teil, die sich den vorhergehenden Zeremonien hatten fernhalten müssen. Als besondere Ehrung hängen sie jetzt den Zurückgekehrten bei dem Feste ihre Leibschnüre um. Eine Beschneidung der Mädchen, wie sie z. B. bei den Baia ausgeübt werden soll, findet nicht statt.

Kaum Neues bieten die Heiratsgebräuche. Überall herrscht natürlich Vielweiberei. Die Werbung erfolgt nach eingetretener Geschlechtsreife des zu heiratenden Mädchens, nicht schon während der Schwangerschaft der Mutter, wie dieses z. B. bei den Musugu Brauch ist für den Fall, daß das erwartete Kind weiblichen Geschlechts ist. Wie bei vielen Stämmen Adamauas muß auch bei den Mbum der Bewerber sich durch kleine Dienstleistungen: Beschaffen von Feuerholz, Übersenden von Fleisch erlegter Tiere, Arbeiten auf der Farm usw. die Gunst der Mutter zu erringen trachten, bevor er den Eltern die vereinbarte Hochzeitsgabe, also das Kaufgeld, durch andere Weiber senden kann. Geschenke an das Mädchen selbst laufen nebenbei. Wird sodann die Hochzeitsgabe angenommen, so bereitet die Mutter Lebensmittel, beschafft Töpfe und sonstiges Hausgerät, der Vater steuert Salz bei, und ist so die Hochzeit gerichtet, wird das Mädchen dem Manne zugeführt. Eine Scheidung desselben von dem ungeliebten Manne ist möglich; allerdings soll nicht der erste Schritt des Weibes, den Mann zu verlassen, Erfolg haben. Erst mehrmaliges Verlassen überzeugt die Eltern, daß der Tochter nicht der richtige Mann gewählt ist.

Ehebruch wird nicht tragisch genommen; der betrogene Gatte kühlt sein Blut dadurch, daß er das Weib und möglichst auch den Ehebrecher verprügelt und vor allem letzteren zahlen läßt. Nur die Lakka sollen Ehebruch häufig mit dem Tode sühnen.

Während das Begräbnis der Weiber und geringen Leute sich in den einfachsten Formen abspielt, zeigt dasjenige der Bellaka und Großen bei den Mbum barbarischen Charakter, da es Menschenopfer verlangt. Die Lakka und Mono bestritten mir, daß auch sie ihren Großen noch lebende oder halbtote Weiber in das Grab gelegt hätten; da diese Sitte jedoch auch von anderen der Völkergruppe angehörigen Stämmen, so den Dama und den Jassing, ausgeübt wurde, möchte ich ihren Angaben nicht ohne weiteres trauen.

Gemeinsam ist den östlichen Stämmen die Be-



Abb. 1. **Dorf Bellaka Mbere.**
Häuptling (Bellaka) und Musikanten.



Abb. 2. **Dorf Ssora Mbum.**



Abb. 3. **Töpfe der Baia.**



Abb. 4. **Inneres eines Gehöftes in Tawul (Lakka).**



Abb. 5. **Orakelstätte in Dschebo.**



Abb. 6. **Salzbereitungsstelle in Kogbeu** (Lakka).



Abb. 7. **Mbum-Heiden von Kuman.**

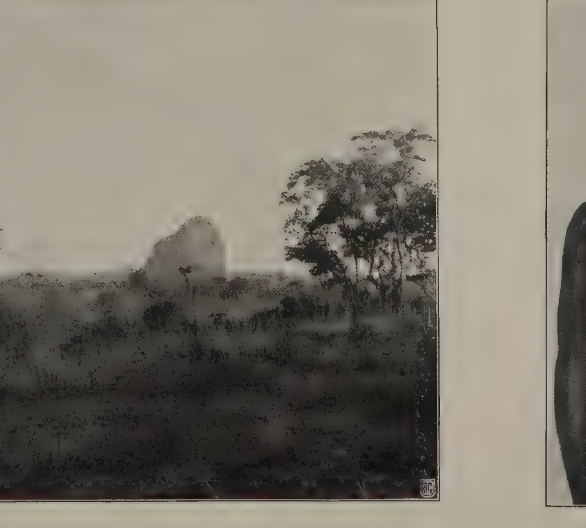


Abb. 8. **Inselberg-Landschaft bei Bellaka Mbere.**



Abb. 9. **Lakka-Heiden von Kogbeu.**

erdigung der Toten in Einzelgräbern; sie stehen also im Gegensatze zu den Dui- und Fallistämmen, die in Massengräbern beisetzen. Die von diesen ausgeübte Abtrennung einzelner Körperteile nach eingetretener Verwesung, wie Schädel, Armknochen, Fingernägel, wird von den östlichen Stämmen ebensowenig ausgeübt, wie die bei den Dui übliche Sitte des Sezierens der Leichen zur Untersuchung der inneren Organe.

Bereitet wird das Grab von den Mbum für die Großen in der Hütte des Verstorbenen, für die Weiber und geringen Leute in dem Dorfe. In gleicher Weise verfahren die übrigen Stämme.

Die Form des etwa mannstiefen Grabes ist eine rechteckige; an einer Längsseite wird unter der Erde eine Seitenkammer ausgeschachtet, die die Leiche birgt. Eine Matte schließt sie von der später mit Erde zu füllenden Grube ab. Die Lage des Toten ist nicht immer die gleiche. Bei den Mono soll der Tote auf der linken Seite mit angezogenen Knien ruhen; das Gesicht des Mannes ist nach Osten, das des Weibes nach Westen gekehrt. Bei den Kuman- und Mbere-Mbum sitzt der tote Bellaka mit gespreizten Knien, auf diesen ruhen die vorgestreckten Hände. Als Sitz dient dem Toten der warme Körper eines seiner Lieblingsweiber, ein weiteres Weib hält zur Seite die Totenwacht. Man sagt, daß man die Glieder dieser Opfer gebrochen habe, bevor man sie lebend dem Grabe überantwortete. Andere Gewährsleute bestreiten dieses, geben aber an, durch überreichlichen Genuß von Speise und vor allem Trank seien die Opfer betäubt. Ein drittes Weib, mitunter auch ein männlicher Sklave, soll über dem frischen Grabe geschlachtet werden.

Eingewickelt wird die Leiche des Verstorbenen je nach Rang und Geschlecht mit Zeug, Fell oder Matten.



Aus dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete.

Das Lüderitzland.

Von Dr. Paul Range.

Mit zwei Tafeln und zwei Karten.

Unter Lüderitzland wird allgemein der Küstenstrich des südlichen Groß-Namalandes verstanden, welcher als Erwerbung des deutschen Kaufmanns Lüderitz den Grundstock zu unserer späteren Kolonie Deutsch-Südwestafrika gab. Seine Grenzen bilden der 26. Grad südl. Br., der Oranje, der Steilabfall des Huibplateaus und der Ozean. Obwohl hier zuerst die deutsche Kolonisierung einsetzte, ist das Gebiet wieder für lange Zeit fast ganz in Vergessenheit geraten und der nördliche Teil desselben erst durch den großen Aufstand, in dem Lüderitzbucht und Kubub die Basis der Operationen bildeten, näher bekannt geworden. Vor Lüderitz waren schon Buren und Ansiedler, von der Kapkolonie über den Oranje kommend, ins Land vorgedrungen und bis Kubub oder von Sendlingsdrift den Konkip aufwärts bis Bethanien gelangt. Aus hatte in den fünfziger Jahren dem Missionar Diedrich Hahn vorübergehend zum Wohnsitz gedient. Südlich Kubub in Kukaus hatten eine Zeitlang Bastards gesessen. Auch an der Nordseite des Oranje lebten einzelne Treckburen. In den sechziger Jahren wurde auf der nördlichen Sinclairmine Abbau auf Kupfer betrieben. Das Erz wurde mittels Ochsenwagen über Kubub nach Prinzbucht — damals noch Prince of Wales Bay genannt — geschafft. Zur gleichen Zeit wurde von den Kapstädter Firmen De Pass, Spence & Co. bei Pomona auf Kupfer und silberhaltigen Bleiglanz umfangreiche Schürfungen vorgenommen. In den sechziger Jahren muß auch die sogenannte südliche Sinclairmine gegenüber Sinclairs Island abgebaut sein. In den fünfziger Jahren war die Küste des Lüderitzlandes sehr belebt, die neuentdeckten Guano-Inseln Ichabo und Possession versammelten oft fünfzig bis sechzig Segler in ihrer Nähe, die alle den leicht zu gewinnenden wertvollen Stoff als Ladung nahmen.

So waren eine Anzahl von Daten bekannt, die Lüderitz als Anhalt dienen konnten, doch war alles so unbestimmt und wenig genau, daß er selbst beschloß, eine Expedition zu entsenden, um die angeblichen Schätze an Mineralien festzustellen und für sich auszubeuten. Er gewann den Geologen Schenk und den Botaniker Schinz sowie einige Bergleute für das Unternehmen. Die Expedition gelangte von Kubub über Wittpütz zum unteren Oranje. Leider waren den Bergleuten greifbare Resultate versagt, aber wir verdanken den beiden erstgenannten Forschern, die teils verschiedene Wege gingen, wertvolle Aufschlüsse über die Natur des Landes, die auf lange Zeit die Basis für die wissenschaftliche Kenntnis desselben bildeten.[1] [2] Denn die wissenschaftliche Forschung kam für zwei Jahrzehnte gänzlich ins Stocken, und erst zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts haben mein Vorgänger Dr. Lotz und besonders Professor L. Schultze in Jena wieder diesem vernachlässigten Gebiet ihre Aufmerksamkeit geschenkt. Lotz widmete sich besonders geologischen Studien der nahen Umgebung von Lüderitzbucht und am Baiweg.[3] Schultze studierte die Küste auf Möglichkeit der Entwicklung von Hochseefischerei und schenkte besonders den Einwohnern des Landes, den Hottentotten, liebevolle Aufmerksamkeit. Seiner Feder verdanken wir die beste Beschreibung dieses aussterbenden Volksstammes.[4] Das Ende des Hottentottenkrieges wurde durch den leider zu spät begonnenen, dann aber schnell und energisch durchgeführten Bahnbau bewirkt. Lüderitzbucht wuchs von einem stillen Platz mit zwanzig bis dreißig Weißen zu einer lebhaften Hafenstadt mit tausend weißen Einwohnern heran, auch in Aus bildete sich eine kleinere Ansiedlung. 1907 gelang es zuerst dem Kaufmann Tempel, Lüderitzbucht vom Oranje aus mit Kamelen entlang der Küste zu erreichen.[5] Später legte Leutnant Kalau vom Hofe denselben Weg zurück. Dann kam mit dem Jahre 1908 der endgültige Wendepunkt

[1] Schenk. Gebirgsbau und Bodengestaltung von Deutsch-Südwesafrika. Verh. d. X. Deutschen Geographentages in Stuttgart 1893.

[2] Schinz. Deutsch-Südwestafrika. Oldenburg und Leipzig 1891.

[3] Lotz. Vorläufige Mitt. z. Geologie Deutsch-Südwestafrikas. Z. d. Deutschen geol. Ges. 58, 1907, S. 239 bis 242.

[4] L. Schultze. Aus Namaland und Kalahari. Jena 1906.

[5] Vgl. Deutsches Kolonialblatt 1909, S. 158 ff.

für Lüderitzbucht, die Entdeckung der ausgedehnten Diamantlagerstätten an der Küste. Sie regte den Forschungstrieb gewaltig an, eine große Anzahl von Schürfexpeditionen wurde in die menschenleeren Gefilde der Namib gesandt, und jetzt gehört das Gebiet, in dem die Diamanten auftreten, zu den bestbekannten des ganzen Schutzgebietes. Die Diamantlagerstätten habe ich an anderer Stelle geschildert.[1]) Dieser Aufsatz soll meine Studien des Lüderitzlandes wiedergeben, das ich auf ausgedehnten Bereisungen kennen lernte. Die nähere Umgebung von Lüderitzbucht habe ich früher an anderer Stelle beschrieben,[2]) auf die hiermit verwiesen wird. Ich selbst habe das Lüderitzland von Kubub über Wittpütz bis zum Oranje bereist, bin außerdem im Norden bis zur Sinclairmine vorgedrungen und habe verschiedentlich Vorstöße in die Küstenwüste vorgenommen, kenne dazu die Küste vom Oranje bis Spencerbai durch Bereisungen zum Studium der Diamantlagerstätten.

Der Arbeit sind zwei Karten beigegeben. I. Das Gebiet zwischen 26. und 27. Grad südl. Breite und 14. bis 16. Grad östl. Länge in 1 : 200 000. II. Das Lüderitzland südlich des 27. Grades in 1 : 400 000 mit einem Übersichtskarton, der die im Text erwähnten Namen wiedergibt. Die Erläuterungen zu beiden Karten befinden sich am Schluß des Aufsatzes. In jüngster Zeit sind umfangreiche Routenaufnahmen und wissenschaftliche Arbeiten durch den Geologen der Deutschen Diamantengesellschaft, Herrn Dr. Reuning, ausgeführt worden. Dieselben konnten aus naheliegenden Gründen keine Berücksichtigung finden, doch ist zu hoffen, daß diese wertvolle Bereicherung unserer Kenntnis später auch der Allgemeinheit zugänglich gemacht wird.

Die Photographien sind zum Teil von mir aufgenommen, einige stammen von Herrn Farmer Klinghardt und wurden mir zum Zwecke der Veröffentlichung freundlichst zur Verfügung gestellt. Sie sollen charakteristische Landschaftsformen wiedergeben und zur Erläuterung des Textes dienen.

Das Lüderitzland liegt zwischen dem Abfall der Huib-Hochfläche, die von den meist horizontal gelagerten und daher zur Tafelbergbildung neigenden Schichtensystemen der Namaformationen aufgebaut wird, und dem atlantischen Ozean. Der Westrand dieses Hochplateaus ist 1300 bis 1700 m hoch und 80 bis 120 km vom Meere entfernt. Demzufolge ist die Neigung des Geländes außerordentlich stark. Zu dieser Abdachung nach Westen kommt noch im südlichen Teile die Senkung des Landes zum Oranjefluß. Ein Sattel reicht entlang der Eisenbahn nach Westen und bildet das Bergland von Kubub und Tsirub; von hier fällt das Gelände nach Norden und Süden ab. Eigentliche Flußsysteme, welche bis zur See reichen, fehlen. Eine Anzahl Riviere entspringen den Tafelbergschluchten und im Norden dem westlich vorgelagerten Tirasgebirge, doch enden sie alle nach 20 bis 50 km langem Laufe im Sande der Küstenwüste. In ihrem Oberlauf pflegen sie alljährlich einen oder mehrere Tage Wasser zu führen und sind häufig von Streifen von Acacia horrida und zuweilen auch von Acacia giraffae begleitet. Nach Westen zu werden die Bäume dürftiger, und zu allerletzt bezeichnet nur noch eine Reihe abgestorbener Kameldornstümpfe, daß in früheren Zeiten das lebenspendende Wasser bis dort reichte. Die Namen dieser Riviere sind von Nord nach Süd: Neisib, Kuichab, Arasab, Anib, Uguchab. Südlich Wittpütz dacht sich das Gelände zum Oranje ab und eine Anzahl unbenannter, wenig ausgesprochener Wüstenrinnsale geht parallel der Küste zum Oranjefluß. Einzelne dieser Wüstenrinnsale entstehen auch in der Namib selbst; so läuft ein großes Trockenbett vom Tschaukaibgebirge nördlich Kaukausib zur See nach der Elisabethbucht. Auch bei Pomona scheinen einige solcher Senken dem noch unbekannten Innern zu entstammen.

Westlich des Tafelbergrandes tritt überall die Primärformation, welche den Sockel von ganz Afrika bildet, zutage. In sie sind zahlreiche intrusive Granite und andere Massengesteine eingedrungen, welche eine Anzahl von Gebirgsstöcken bilden. Diese Gebirgsstöcke sind von Norden nach Süden das Tirasgebirge, das Kububbergland, westlich diesen vorgelagert das Tschaukaibgebirge und das Tsirubbergland. Die Berge von Pockenbank, welche teils noch eine Kappe von Sedimentärschichten tragen, die Berge von Aurus westlich Wittpütz. Eine Anzahl von Bergketten nahe der Küste besteht aus Gneisschieferhorizonten, so die Jakalsberge nördlich des Oranje, die Buchtberge, die Koviesberge. Außer diesen zusammenhängenden größeren Massiven und Ketten gibt es noch eine Anzahl von einzelnen Inselbergen, so der Garub oder große Tigerberg, die Granitkuppe bei Pomona und viele andere. Die Gesteinzusammensetzung derselben ist sehr verschieden. Zwischen den Bergmassiven und Kuppen dehnen sich weite Flächen, bedeckt mit meist eckigem Gesteinsschutt. In denselben vorgenommene Bohrungen zeigen einen häufigen Wechsel von Lehm, Ton, Mergel und Sand, dazwischen einzelne Geröllschichten. Schließlich bedecken ausgedehnte Dünensandgebiete einen großen Teil der tiefer gelegenen Landesteile der Namib. Ihre Verbreitung wolle man aus den beiden Karten ersehen. Sie sind im

[1]) Deutsches Kolonialblatt Nr. 22 vom 15. November 1909.

[2]) Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 1908.

Süden nach dem Oranje bis etwa zur Breite von Pomona meist mit kleinem Busch und harten Gräsern bewachsen, während der Küstenstrich von der Elisabethbucht an gänzlich vegetationsleere, bei jedem Wind in ruheloser Bewegung befindliche Flugsanddünen birgt. Die Formenelemente des hochgelegenen Streifens nahe dem Tafelbergabfall sind demnach Bergkuppen und mit Gras und Busch bedeckte Lehm-, Sand- und Kalkflächen, während die Küstenwüste kahle Felshöhen, gänzlich vegetationslose Kiesflächen und öde Flugsanddünen enthält.

Die Primärformation weist eine große Mannigfaltigkeit kristalliner Gesteine auf. Bei Lüderitzbucht sind es vorwiegend Gneisgranite, d. h. geschieferte Granite. Dieser Typus der Gneisgranitzone reicht etwa bis Pomona und im Innern von Kaukausib bis Aurus westlich Wittpütz und weiter bis Obib. Bisweilen finden sich auch echte kristalline Schiefer und Phyllite, teils als Schollen im intrusiven Granit schwimmend oder mit unsicheren Verbandsverhältnissen aus der Decke der jungen Sedimente hervorragend. Südlich Prinzbucht bis Pomona und von da bis an den Oranje reichend und diesen bis östlich Sendlingsdrift begleitend, treten Kalke, Sandsteine, bisweilen Konglomerate, Tonschiefer, Kieselschiefer und ähnliche alte Sedimente auf. Intrusiv in allen diesen Gesteinen finden sich gleichfalls alte Granite, die dann häufig die schon erwähnten Gebirgsstöcke bilden. Die letzteren müssen älter als die Namaformation sein, da Reste derselben an vielen Stellen, z. B. bei Pockenbank, diskordant und schwebend den Granit überlagern. Soweit die Horizonte der Primärformation Schichtung zeigen, streichen sie generell von S bzw. SW nach N bzw. NO und haben meist steiles Einfallen bisweilen nach O häufiger nach W. Jüngere Eruptivgesteine verschiedenster Art finden sich. So durchsetzen Porphyre und Porphyrite vielfach den Granit des Tirasberglands, sie treten auch in größerer Ausdehnung südlich Kaukausib auf; die aus diesem Gebiet stammenden Rollkiesel sowie Lamprophyre sind bis zur Küste verfrachtet und dann entlang dem Strand geflößt häufig zu finden. Auch basaltische Gesteine zeigen sich an manchen Stellen.

Überlagert werden diese plutonischen, vulkanischen und alten sedimentären Gesteine von jüngeren Schichten. Zuerst beobachtete ich dieselben 1907 bei Buntfeldschuhhorn gegenüber der Sinclair-Insel und hielt sie damals für Kreideschichten, ohne aber den exakten Nachweis führen zu können, da es mir nicht gelang, Fossilien zu finden.[1]) Merensky hat dann später Fossilien erhalten und daraus auf altkretazäisches Alter der Horizonte geschlossen.[1]) Neuere Untersuchungen machen tertiäres Alter wahrscheinlicher.[2]) Die unzweifelhaft horizontal gelagerten Mergel und Sandsteine werden dann konkordant von jüngeren Horizonten überlagert bis zu den jüngsten Sedimenten, die sich heute noch bilden.

[1]) Vgl. Mitt. a. d. Deutschen Schutzgebieten. 1910. 3. Heft.

Bemerkenswert sind unter diesen jüngeren Ablagerungen besonders die Kalk- und Kieselablagerungen, welche häufig schöngeflammte und eigenartig gebänderte marmorartige Gebilde zeitigen. Die Mergel, Sande, Lehme der Senken zwischen den Urgebirgsstöcken sowie die Dünen wurden schon erwähnt. Interessant sind an der Küste noch die Salzpfannen, welche durch Verlanden einer seichten Meeresbucht entstehen. Der von der Brandung aufgeworfene Strandwall wird allmählich so hoch, daß die ursprüngliche Bucht abgeschnürt wird, durch die heftigen Winde wird Sand in großen Mengen hineingeblasen, gelegentliche Hochfluten lassen die Depression sich wieder mit Meereswasser füllen, das beim Verdunsten eine gesättigte Salzlösung und schließlich unrein auskristallisiertes Kochsalz hinterläßt. Beschleunigt wird dieser Prozeß von der durch vielfache Beobachtungen bestätigten Hebung des Landes.[3])

An nutzbaren Bodenschätzen sind zunächst die Diamantlagerstätten zu erwähnen. Sie sind sekundär, woher der Diamant stammt, ist vorläufig noch nicht festgestellt; mir ist das Vorhandensein primärer Vorkommen, sei es Kimberlit, sei es ein ähnliches Eruptivgestein, in den weiten, trotz der Prospektierarbeit der letzten Jahre doch nur mangelhaft bekannten Gebieten am wahrscheinlichsten. Selbst mehrere Lagerstätten können sehr wohl unter dem Dünensand oder sonstigen jungen Sedimenten verborgen sein oder in bisher unbekannt gebliebenen Gebieten noch entdeckt werden oder schließlich falls das Land in vergangenen geologischen Perioden zeitweilig höher gelegen hat, jetzt wieder unter das Meeresniveau gesunken sein. Diese primären Lagerstätten sind dann später durch die Meeresbrandung aufgearbeitet und so der Diamant in den Sanden und Kiesen, in denen er jetzt auftritt, abgelagert. Trotzdem die Diamanten sekundär vorkommen, ist die wirtschaftliche Bedeutung der Funde nicht zu unterschätzen; das lehrt schon die Produktion, die 1908 rund 67 000 Karat, 1909 486 000 Karat und 1910 (bis 15. Mai) 347 000 Karat, insgesamt 900 000 Karat im Werte von rund 25 000 000 Mark betrug. Bei der großen Ausdehnung der Vor-

[1]) Merensky. Z. für prakt. Geologie. 1909. Märzheft.

[2]) Vgl. Range. Zur Geologie des Namalandes. Monatsberichte der Deutschen Geologischen Ges. 1910. Nr. 7.

[3]) Vgl. darüber auch: Deutsches Kol.-Bl. 1907, Nr. 1. Range: Zur Geologie Deutsch-Südwestafrikas.

kommen ist auch auf längere Dauer des Abbaus mit Sicherheit zu rechnen.

Sonstige Funde von Mineralien und Erzen sind zwar häufig gemacht worden, doch ist es bisher nicht gelungen, irgend eines derselben zu dauerndem Abbau gelangen zu lassen. Kupfer wurde in der nördlichen Sinclairmine, bei Pomona und gegenüber der Sinclairinsel bei der südlichen Sinclairmine jahrelang versuchsweise abgebaut. Bei Pomona fand man außerdem silberhaltigen Bleiglanz. Versuchsschächte auf Kupfer finden sich noch an vielen anderen Stellen, z. B. bei Aus, Lüderitzbucht, Kukaus, Kunjas, Obib. Gold soll nördlich des Oranje in einem Konglomerat beobachtet sein, jedoch ist etwas Genaueres nie darüber bekannt geworden. Eisenerze zeigen sich vielfach teilweise in großen Mengen und werden wohl später noch lohnenden Abbau gestatten. Glimmer findet sich bisweilen in Pegmatitgängen in bis handgroßen Platten. Bei der landwirtschaftlichen Wertlosigkeit des ganzen etwa 100 km breiten Wüstenstrichs richten sich natürlich die Hoffnungen einer Entwicklung des Landes auf die Entdeckung weiterer Mineralschätze, die Aussichten hierfür sind nach dem ganzen geologischen Aufbau durchaus gut.

In einem so wasserarmen Lande wie diesem haben natürlich die vorhandenen Wasserstellen eine große Bedeutung. Ursprünglich waren im Innern bekannt: 1. Kubub mit Klein-Kubub, wo in 12 bis 20 m tiefen Brunnen während des Aufstandes reichlich Wasser erschlossen wurde. 2. Aus mit einer schwachen Quelle. In dem Revier wurden während des Aufstandes nach und nach zehn Röhrenbrunnen gestoßen, welche für den enormen Bedarf des Fuhrparks und den Menschenansammlungen am Endpunkt der Bahn das Wasser zu liefern hatten. 3. Wittpütz. Auch hier wurden an der Stelle einer alten Quelle von Buren drei Schachtbrunnen abgeteuft. 4. De Aar, in den Tafelbergen der Huibebene sehr unzugänglich gelegen. Als letzte Rettung für die von Süden kommenden Reisenden blieb bis Wittpütz immer noch die Rückkehr an den Oranje, während von dort nach Kubub die 120 km lange Durststrecke in einigen Nachttrecks überwunden werden mußte. Durch die Arbeiten der Bohrkolonne Süd sind dann nach voller Nutzbarmachung und Aufschließung der bereits bekannten eine Anzahl neuer Wasserstellen erschlossen. So wurde die 64 km lange Durststrecke zwischen Aus und Kuibis durch Abteufen einer Anzahl von Röhrenbrunnen bei Schakalskuppe halbiert. Ferner wurden im Neisibrevier halbwegs nach Kunjas zwei Bohrbrunnen gestoßen, welche reichlich Wasser lieferten. Endlich wurde der Wassermangel, unter dem die Eisenbahn litt, durch Niederbringen von zwei Bohrlöchern bei Garub, wobei in 60 m Tiefe Wasser gefunden wurde, behoben. Eine Anzahl weiterer Bohrungen auf verkauftem Farmgelände oder der Regierung gehörendem Gebiet und an der jetzt wichtigen Straße von Wittpütz nach Sendlingsdrift, sind in Arbeit. Außer diesen ständigen Wasserstellen gibt es noch eine große Anzahl von zeitweiligen Wasseransammlungen nach Regen, sogenannte »Bankwasser«. Man versteht darunter flache Wannen, die sich meist in Granit finden, das Regenwasser sammeln und einige Zeit bewahren. Größere Bedeutung für die Besiedlung haben sie nicht, da ihr Wasservorrat zu gering ist. Die wichtigsten dieser Bankwasser sind Obib, Aurus, die Pockenbank, die Tirasbänke, Kannus nördlich von Aus, die Tsirubänke und Garub.

In der eigentlichen Wüste sind die Wasserstellen noch viel spärlicher verteilt, vor allem ist hier aber das Wasser meist brackig, so daß sein Genuß vorübergehende Störungen im Wohlbefinden hervorruft. Allen denen, die vor Fertigstellung der Eisenbahn die Wüste durchquerten, sind die Wasserstellen von Ukama, Kaukausib, Guos im Gedächtnis. Gao/Kausib heißt auf deutsch »Leibschneiden«, Ua/gama »Bitterwasser«, beides keine sehr einladenden Bezeichnungen. Das Grundwasser sickert vom hochgelegenen Tschaukaib- und Tsirub-Bergland unterirdisch bis an diese tiefgelegenen Orte, an denen sich ursprünglich schwache Quellen befanden. Das Wasser wird hier durch das Tal querdurchsetzende Gesteinsbänke zum Austritt veranlaßt. Während des Krieges wurden an allen diesen Plätzen von meinem Vorgänger Dr. Lotz Schachtbrunnen angelegt. Nördlich der Koviesberge findet sich das Brackwasser von Harris, das gleichfalls während des Krieges benutzt wurde. Dazu gibt es in den Tschaukaib-, Tsirub- und Koviesbergen eine Anzahl kleiner Bankwasser, die aber nur dem Landeskundigen bekannt sind. Die schon auf der Kriegskarte von Deutsch-Südwestafrika 1904 verzeichneten später vielfach als nicht vorhanden angegebenen Wasserstellen Kunguib und Gachab sind durch Expeditionen des Hauptmanns v. Rappard und Oberleutnants v. Haxthausen wiederentdeckt.[1]) Lüderitzbucht selbst erhält seinen Wasserbedarf aus zwei Kondensatoren. Nördlich der Stadt tritt an der Küste bei Anichab reichlich schwachbrackiges Wasser einen halben Meter tief im Sande in einem 10 km langen Streifen auf. Das Wasser ist ergiebig und kann bei der verhältnismäßig geringen Entfernung von 40 km Luftlinie später als Wasserversorgung für den Ort in Frage kommen. Das

[1]) Deutsches Kol. Blatt 1910, Nr. 10.

Wasser wird wohl in dem großen Dünengebiet durch Kondensation entstehen, da ein Durchdrücken eines Grundwasserstroms vom 180 km entfernten Innern unwahrscheinlich ist. Am Tafelberg bei Sinclairs Island tritt eine Quelle zutage, die gleichfalls ziemlich reichlich schwachbrackiges Wasser liefert. Der Platz wird Buntfeldschuhorn genannt.[1] Außerdem sind sehr schlechte und wenig ergiebige, nur für durstige Tiere genießbare Wasser bei Prinzenbucht, Pomona, Gamichab, Kameis vorhanden. Die Notwendigkeit auf den Diamantfeldern zum Waschen des Kieses Wasser zu erschließen, hat auf den Feldern der einzelnen Gesellschaften zu vielen Erschließungsversuchen Veranlassung gegeben. In den meisten Fällen ist es gelungen, in geringer Tiefe Brack- oder Salzwasser zu erschließen, so daß für den technischen Zweck kaum ein Mangel zu befürchten ist. Das Trinkwasser wird aber von Lüderitzbucht herbeigeholt. Auch bei Prinzenbucht ist zur Ausnutzung der südlichen Felder neuerdings ein Kondensator aufgestellt. Die erwähnten Wasserstellen sind auf der beigegebenen Karte verzeichnet.

Klimatisch sind die Küsten bis etwa 25 km im Land streng vom übrigen Gebiet zu trennen. Eigentlich ist auch hier noch zu unterscheiden zwischen dem unmittelbaren Küstensaum und dem Flugsanddünengürtel. Aber beiden gemeinsam ist der heftige Südwind, der häufig zum Sandsturm anwächst, und da er der wichtigste Faktor in der Klimagestaltung ist, so werden sie am besten zusammenbetrachtet. Eigentümlich ist diesem Klima der Mangel an Niederschlägen in Form von Regen, wie aus folgender Tabelle hervorgeht:

Niederschlagsmengen von Lüderitzbucht.

Zeitraum	mm
1. Juli 1892 bis 30. Juni 1893	(8.5 mm)
1. „ 1893 „ 30. „ 1894	(35.0 „)
1. „ 1902 „ 30. „ 1903	(6.8 „)
1. „ 1903 „ 30. „ 1904	9.2 „
1. „ 1904 „ 30. „ 1905	36.6 „
1. „ 1905 „ 30. „ 1906	(20.6 „)
1. „ 1906 „ 30. „ 1907	10.2 „
1. „ 1907 „ 30. „ 1908	21.7 „
Rohes Mittel	18.8 „
Ottweilers Normalmittel	13.8 „

Die Beobachtungen der eingeklammerten Jahressummen sind unvollständig.

Ersetzt wird dieser Mangel teilweise durch das starke Auftreten von Tau und Nebel, der einer ganzen Anzahl von Pflanzen Leben und Gedeihen verbürgt. Durch die Liebenswürdigkeit des Eisenbahnkommissars, Regierungsbaumeisters Reinhardt bin ich in der Lage, für 14 Monate vom August 1906 bis September 1907 die Monatsmittel der Temperatur von Lüderitzbucht wiedergeben zu können. Dieselben sind von mir nach den Extremen als rohe Mittelwerte berechnet. Ganz zuverlässig sind die Zahlen nicht, da die Maxima anscheinend bisweilen durch Strahlung beeinflußt wurden. Neuerdings werden auf meine Veranlassung wieder meteorologische Beobachtungen seitens der Bergbehörde angestellt, doch sind die Reihen noch zu kurz, um ein Bild zu geben.

Temperaturen in Lüderitzbucht.

	Mittlere Extreme Min.	Mittlere Extreme Max.	Absolute Extreme Min.	Absolute Extreme Max.	Differenz	Mittel (Max.+Min.)/2
August 1906	7.0	17.8	5.0	27.0	10.8	12.4
September	7.3	17.1	4.0	24.0	9.8	12.2
Oktober	8.2	19.3	6.0	28.0	11.1	13.6
November	11.3	22.6	9.0	31.0	11.3	17.0
Dezember	13.4	27.3	10.0	31.0	13.9	20.2
Januar 1907	14.3	28.0	10.0	35.0	13.7	21.1
Februar[1]	(11.3)	(21.4)	9.0	25.0	10.1	(16.3)
März	14.2	27.9	11.0	37.0	13.7	21.0
April	10.6	21.4	6.5	33.0	10.8	16.0
Mai	8.0	18.9	5.0	22.0	10.9	13.5
Juni	9.6	19.7	5.0	30.0	10.1	14.7
Juli	10.5	21.2	6.0	31.0	10.7	15.9
August	9.9	22.1	5.0	36.0	12.2	16.0
September	10.4	23.0	6.0	41.0	12.6	16.7
Jahr (Aug. 1906 bis Juli 1907)	10.5	21.9	4.0	41.0	11.4	16.2

Mittel August 1906—Juli 1907 . . . . . . 16.2 } Jahresmittel
» Oktober 1906—September 1907 . 16.8 } 16.5

Die Temperatur ist in Lüderitzbucht eine Funktion der Windrichtung und Stärke. Herrscht der normale heftige Südwind in einem Monat vor, so ist dessen Temperaturmittel niedrig. Fehlt er, so werden die Sommermonate bisweilen recht warm. Die hohen Monatsmaxima von 30° und darüber gehören jedesmals zu Tagen, an denen Ostwind weht. Der wichtigste meteorologische Faktor ist demnach der Wind. Seine Richtung und Stärke sind, soweit es das nicht ganz lückenlose Material erlaubt, in Tabelle II zusammengestellt.

Die Windstärke ist geschätzt. Die Beobachtungstermine sind im allgemeinen 2 Uhr nachmittags, doch sind auch Notizen über die Windrichtung und Stärke zu anderen Stunden vorhanden. Prozentual ergeben sich folgende Werte:

SSO—SW	60.2 v. H.
WSW—NW	16.5 „
NNW—NO	7.2 „
ONO—SO	15.7 „
Windstill	0.4 „
Stürmische Winde	24.3 „
Stürme	9.3 „

[1]) Siehe Range. Mitt. a. d. Deutschen Schutzgebieten. 1910. III.

[1]) Die Beobachtungen im Februar 1907 sind unvollständig.

Windrichtung und -stärke in Lüderitzbucht.

	Zahl der Beobachtungstage	Windrichtung				Windstill	stürmische Winde	Stürme
		SSO—SW	WSW—NW	NNW—NO	ONO—SO			
August 1906	31	25	1	2	2	1	6	4
September	30	26	1	3	0	0	7	6
Oktober	31	19	5	3	4	0	2	3
November	29	18	9	2	0	0	7	6
Dezember	31	21	8	0	1	1	3	3
Januar 1907	25	18	4	0	3	0	10	0
Februar	19	11	7	0	1	0	5	1
März	21	18	2	0	1	0	6	0
April	27	14	9	2	2	0	4	2
Mai	25	12	3	1	9	0	5	1
Juni	30	15	5	4	6	0	9	0
Juli	30	13	5	4	8	0	11	3
August	30	12	5	2	11	0	8	0
September	28	11	0	5	12	0	11	7
	387	233	64	28	60	2	94	36

Die Barometerwerte sind noch nicht berechnet. Die Luftfeuchtigkeit ist durch den häufigen Tau und den bisweilen auftretenden Nebel hoch. Die Bewölkung ist auch hier bedeutend größer als im Binnenland, doch ist sie in Lüderitzbucht geringer als in Swakopmund, wo 5.6 im Mittel beobachtet wurde, da ersteres dem Seenebel nicht so stark ausgesetzt ist. Der Wind weht, wie aus der Tabelle hervorgeht, meist aus südlicher Richtung in den Mittagsstunden von 10 Uhr morgens bis gegen 4 oder 5 Uhr nachmittags häufig stürmisch und wirkt dann durch den Sand, welchen er mitführt, unangenehm. Zuweilen halten die Sandstürme ununterbrochen tagelang an und stören dann das Wohlbefinden. Im Ort selbst ist durch die zunehmende Bebauung aber schon recht erheblicher Schutz vor den Stürmen zu bemerken. Bisweilen lösen leichte West- und Nordwestwinde den kalten frischen Südwind, bei dem der Himmel fast ausnahmslos klar ist, ab und bringen dann Nebel und niedrige Mittagstemperaturen. Im Frühjahr (September) treten mit heftigem Nordwestwind einige Regenschauer auf, die die geringe Jahresmenge des Niederschlags in wenigen Güssen niedergehen lassen. Nebel sind, wie schon erwähnt, in Lüderitzbucht weit seltener als beispielsweise in Swakopmund. Aber auch die Küste bei Anichab am Bogenfels und der ganze Streifen nördlich des Oranje bis zu den Buchubergen erhalten infolge ihrer nordwestlichen Richtung weit mehr Nebel als Lüderitzbucht. Das Temperaturmittel dieses äußersten Küstensaumes und der vorgelagerten englischen Guanoinseln dürfte aus diesem Grunde unter 15° liegen.

Die innere Namib beginnt etwa 25 km landeinwärts und reicht bis zur Höhenkurve von 500 m bei Obib, von 700 m bei Wittpütz, von 1000 m an der Bahnlinie und weiter nordwärts. Meteorologische Beobachtungen liegen auf diesem Gebiet nicht vor und sind auch in der nächsten Zeit nicht zu erwarten, da es gänzlich unbewohnt ist. Landeinwärts nimmt die Stärke der Insolation zu, die Mittagstemperaturen sind höher, die Luft wird trockener. Daher zeigen auch die Kiesflächen der Namib gar keine Vegetation. Von der See kommende Nebel ziehen aber durch das ganze Gebiet und lassen oft von dem höhergelegenen Innern gesehen die Bergkuppen wie Inseln auf einem Meere schwimmend erscheinen. Fröste kommen bisweilen vor. Die Sandstürme werden nach dem Innern zu seltener und reichen höchstens bis Aurus, Letterkopp und Garub. Sommerliche Gewitter sind in der Wüste äußerst selten, aber bisweilen treten Herbst- und Frühlingsregen auf, welche dann für kurze Zeit eine Grasnarbe hervorzaubern, die aber bald wieder den unbarmherzig dahinfegenden Winden zum Opfer fällt.

Nach dem Innern zu folgt auf diesem Wüstengürtel bei Obib beginnend ein 20 bis 40 km breiter, dem Steilabfall der Tafelberge vorgelagerter Graslandstreifen, der bei Obib etwa 500 bis 600 m, bei Wittpütz 700 bis 1100 m, bei Kubub 1000 bis 1600 m, in der Tirassenke 900 bis 1200 m und westlich der Tirasberge etwa 1000 m Meereshöhe hat. Für dieses farmwirtschaftlich aussichtsvolle Gebiet liegen von Aus anderthalbjährige meteorologische Beobachtungen vor, die mein Freund Dr. Peyer angestellt hat. Ich lasse die von mir berechneten reduzierten Mittel folgen.

Monatsmittel. Extreme und Niederschlagsummen.
Aus. Juli 1907—März 1909.

	absolutes Minimum	absolutes Maximum	Monatsmittel	Niederschlagsumme in mm
Juli 12.—30. 1907	-1.0	23.0	10.6	0.0
August	-3.0	27.0	12.5	0.0
September	-1.0	29.0	12.5	57.1
Oktober	2.0	30.0	15.4	10.4
November	4.5	33.0	17.5	0.0
Dezember	5.0	33.0	19.6	0.0
Januar 1908	6.0	35.0	21.3	0.0
Februar	10.0	34.0	21.0	9.8
März	3.0	34.0	20.3	0.0
April	1.0	28.0	14.4	25.5
Mai	0.0	28.5	15.1	0.0
Juni	-4.5	26.0	10.0	0.0
Juli	-1.0	25.5	11.1	0.0
August	-2.0	27.0	9.8	0.0
September	1.0	30.0	14.3	0.0
Oktober	0.0	34.0	14.6	0.0
November	1.5	32.0	17.9	0.0
Dezember	8.5	34.0	21.6	0.0
Januar 1909	8.0	32.0	21.7	8.5
Februar	9.0	33.0	21.7	16.0
März	6.5	31.5	19.6	32.5

Absolute Extreme -9.0 9. August 1909.
35.0 5. Januar 1908.

Jahresmittel Januar—Dezember 1908 . . 16.0
Juli 1907—Juni 1908 . . 15.8°
April 1908—März 1909 . . 16.0°
} 15.9°.

Die Bewölkung ist wesentlich geringer als im Küstenstreifen, die Luft durchweg trocken, nur bei Westwind feuchter, bei dem auch häufig Tau und Reif kondensiert wird. Nebel treten bisweilen auf. Die Winde sind meist Südwest mit warmen Ostwinden abwechselnd, die Luftbewegung ist mäßig stark. Im Winter treten schwere Fröste auf. So wurden 1909 am 9. August — 9° gemessen, nachdem 10 cm Schnee in der Nacht vorher gefallen war. Schneefall wurde überhaupt seit 1906 in jedem Jahre gewöhnlich einmal beobachtet. Die Niederschlagmengen für Aus bzw. Kubub sind in folgender Tabelle aufgeführt:[1])

Niederschlagmengen.

Kubub	1. Juli 1892	bis	30. Juni 1893	. .	220.5	mm
»	» 1903	»	» 1904	. .	80.3	»
»	» 1904	»	» 1905	. .	116.3	»
»	» 1905	»	» 1906	. .	43.8	»
Aus	» 1907	»	» 1908	. .	102.8	»
»	» 1908	»	» 1909	. .	57,6	»
	Rohes Mittel aus sechs Jahren			. .	103.6	»
	Ottweilers Normalmittel			. . . . . .	72.6	»

Das durchschnittliche Jahresmittel beträgt danach rund 100 mm. Diese an sich geringe Menge genügt, um alljährlich die Grasnarbe zu erneuern und das Buschfeld wieder zum Grünen zu bringen. Trotz der Abnahme der Meereshöhe bleiben etwa bis Obib die Vegetationsverhältnisse dieselben und lassen auf die gleichen klimatischen Bedingungen schließen. Wittpütz erhält jedenfalls häufige Winterregen. Nur im Regenschattengebiet der Buchuberge zeigt das nördliche Nachbarland des Oranje ausgesprochenen Wüstencharakter, der noch dazu durch die große Hitze des tiefgelegenen Flußtales verstärkt wird. Das Tirasbergland erhält gleichfalls Winter- und Sommerregen. In dem ganzen Gebiet können aber auch Jahre auftreten, in denen die Winterregen schwach sind und die Sommerregen fast ganz ausbleiben; doch scheinen die verderblichen Dürren hier weniger intensiv zu sein als im inneren Namaland, das ganz auf Sommerregen angewiesen ist.

Das Küstenklima zeigt also durch das kalte Auftriebwasser und durch Wirkung des Benguellastromes eine starke negative Temperaturanomalie, doch verdient hervorgehoben zu werden, daß das nicht gleichermaßen für das Innere zutrifft. Wie die Tabellen zeigen, haben Aus und Lüderitzbucht nahezu die gleichen Jahresmittel der Temperatur, während normalerweise bei der Meereshöhe von 1440 m etwa 6,5° weniger zu erwarten wären. Die tiefer gelegenen Plätze des Innern, wie Garub, haben ein wesentlich höheres Jahresmittel und übertreffen das von Lüderitzbucht wahrscheinlich nicht unerheblich, so daß sich hier trotz zunehmender Meereshöhe steigende Temperatur des Jahresmittels zeigt. Noch stärker tritt diese Erscheinung im Damaraland hervor, wo Swakopmund mit etwa 15° Jahresmittel dem 1670 m hoch gelegenen Windhuk mit etwa 20° gegenübersteht. Sehr erheblich ist ferner die Temperaturdifferenz zwischen der Oranjemündung und dem Oranjetal schon wenige Kilometer landeinwärts. Die weiter östlich gelegenen Furten Daberasdrift und Sendlingsdrift haben jedenfalls schon Jahresmittel von weit über 20°. Die negative Temperaturanomalie der Küste erstreckt sich also im Namaland nicht weiter als etwa 30 bis 50 km landeinwärts.

Trotz der Trostlosigkeit der Wüste ist ihr Tierleben keineswegs artenarm. Eine ganze Anzahl größerer Säuger hält sich dauernd in ihr auf oder durchstreift sie, wenn nach seltenen Regenfällen spärliches Gras Nahrung spendet. Der Gemsbock — das Rotwild des Namalandes — durchzieht die ganze Namib. Rudelweise lebt er in den grasreichen Dünengebieten des Oranje. Der zierliche Springbock — das Rehwild des Namalandes — kommt gleichfalls in kleineren Trupps bis zur Küste vor. So beobachtete ich einen Sprung von zwölf bei Buntfeldschuhorn nur 6 km vom Meere entfernt. In den Grasflächen des Hochlandes scharen sie sich bisweilen zu Rudeln von mehreren hundert. Auf den Felshöhen hört man den Pfiff des Klippbocks, der Steinbock gesellt sich ihm hin und wieder zu. In den Felsschluchten des Huibplateaus lebt das Kudu, das Bergzebra wird bisweilen noch gesichtet. Mehrere Arten Hasen sind häufig. Der Leopard ist den jungen Fohlen oft gefährlich. Die braune Hyäne durchstreift die ganze Wüste bis zum Meer. Der Schabrackenschakal sucht den Strand auf, um sich vom Auswurf der See zu nähren, und findet sich sonst auch überall im Innern, ebenso der Löffelhund. Der wilde Hund soll bisweilen beobachtet sein, doch habe ich niemals einen zu Gesicht bekommen. Der Klippdachs bevölkert unzugängliche Felsabhänge. Der Pavian zeigt sich oft in großen Herden, am Oranje findet sich in dem Baumdickicht, das den Fluß begleitet, ein kleiner Affe mit schwarzem Gesicht. Als Seltenheit lebt hier auch noch das von der englischen und deutschen Regierung geschützte Flußpferd. Das sind die wichtigeren, dem Reisenden begegnenden Säugetiere, eine größere Zahl von kleinerem Getier blieb unerwähnt, da es noch nicht genau bekannt ist. Die reiche Tierwelt der Küstenzone ist gleichfalls nicht in den Kreis der Betrachtungen gezogen, ihr Leben und Treiben hat Leonhard Schultze[1]) so ausgezeichnet geschildert, daß hierauf verwiesen werden

[1]) Teils nach Ottweiler: Mitt. a. d. D. Schutzgeb. 1907, S. 22.

[1]) Schultze. a. a. O.

kann. Die wissenschaftlichen Namen der im Gebiet beobachteten größeren Säuger mögen folgen:

Felis pardus	Cynocephalus babuin
Hyaena brunnea	Cercopithecus lalandii
Lyeaon pictus	Strepticeros Kudu
Otocyon megalotis	Oryx gazella
Canis mesomelas	Antilope euchore
Hyrax capensis	Monotragus campestris
Equus burchelli	Oreotragus saltator
Hippopotamus amphibius	Lepus capenis et. saxatilis

Vögel sind in großer Artenzahl vorhanden. Der Strauß zeigt sich oft rudelweise im ganzen Gebiet. Der Pau oder Trappe (Otis Kori) ist eine geschätzte Jagdbeute. Diverse Taubenarten und Hühnervögel beleben das Feld. In den Akazienbeständen an den Wasserstellen zeigt sich der grüne Papagei (Agapornis roseicollis), am Oranje kommt dazu noch ein grauer größerer Papagei vor. Ein Feind des Jägers ist der »Go Away«-Vogel (Schizorhis concolor), der mit seinem Warnruf das gepürschte Wild verscheucht. Ebenso sind mehrere Arten von Habichten vorhanden.

Reptilien gibt es in großer Menge. Die gefürchtete braune und gelbe Cobra ist oft zu sehen. Die todbringende Puffotter schleicht träge dahin. Im Sand vergraben oder unter Busch versteckt lauert die Hornviper. Die unschädliche Peitschenschlange ist besonders in der Wüste häufig. Eidechsen verschiedener Art huschen über die sonnendurchglühten Felsen. Der Dornkopf, zur Paarungszeit lebhaft blau gefärbt, gibt seine Verwunderung über das Nahen eines Fremden durch Nicken mit dem Kopf zu erkennen, ehe er verschwindet. Mehrere Geckoarten leben an geeigneten Örtlichkeiten, bei Lüderitzbucht wurde der seltene Platygecko rangei beobachtet. Das Chamäleon kommt in den Grassteppen des Hochlandes vor. Landschildkröten zeigen sich oft, nahe der Küste südlich Sinclairs Island sah ich an einem Vormittag sechs Stück, sie gehören zu verschiedenen Arten, die aber noch nicht näher bestimmt sind. Im Oranje lebt eine Wasserschildkröte, dort bietet auch ein großer Wels (Clarias gariepensis) dem Reisenden willkommene Nahrung.

Die meisten niederen Tiere dürften noch unbekannt sein. Einzelne besonders auffällige Formen sind zunächst die Skorpione, welche sich im ganzen Gebiet finden. Opistacanthus asper, Opistopthalmus hereroensis, Parabutus granulatus konnten identifiziert werden. Große Walzenspinnen (Solpuga Venator) zeigen sich bisweilen. Nach reichlichem Regen kriechen bis 10 cm lange Tausendfüßler (Spirostreptus sp.) zu Hunderten umher, ihr gebleichtes chitinöses Hautskelett ist häufig zu sehen. Laufkäfer und Schmetterlinge sind keineswegs selten und weisen oft sehr schön gefärbte Arten auf. Die Grasflächen des Hochlandes sind oft mit Termitenrundhügeln dicht besetzt (Eutermes trinervius). Verschiedenartige Heuschrecken durchschwirren die Luft oder hüpfen schwerfällig auf dem Boden dahin. Zu letzteren gehört die bekannte Methone Andersoni, die in ruhendem Zustand einem braunen Kiesel ähnlich ein ausgezeichnetes Beispiel für Mimikry bietet. Von Landschnecken ist besonders im Dünengebiet nördlich des Oranje Helix rosacea Müll. häufig.[1]) Immerhin ist das Tierleben in diesen trockenen Gebieten an Individuenzahl sehr viel geringer als etwa in Deutschland auf gleich großem Gebiet, man kann stundenlang reiten, ohne ein größeres Stück Wild zu Gesicht zu bekommen. Die niedere Tierwelt ist in ihren Lebensfunktionen von dem spärlichen Regen abhängig und tritt nach einem solchen oft in überraschend großer Anzahl ans Tageslicht.

Die Küstenwüste trägt ein sehr eigenartiges Pflanzenkleid. Abgesehen von einigen Gewächsen, die dem Salzwasser des Meeres ihre Nährstoffe zu entnehmen vermögen, ist die Flora auf die Felshöhen und die Kiesflächen, soweit letztere dem Seenebel ausgesetzt sind, beschränkt. Auf ihnen finden sich Brakbusch (Salsola Zeyheri B. et H.), Lycium tetrandrum Thunb., Pituranthus aphyllus Dl., die auffällige Augea Capensis Tunberg, Aristida sp. und Eragrostis spinosa Trin. Manche küstennahen Flächen sind fast ausschließlich mit Flechten bewachsen, so z. B. das Gebiet um den Albatrosberg und westlich der Buchuberge. Reicher ist die Vegetation der Felshöhen, hier beobachtet man Pelargonium, Mesembrianthemum, Euphorbiaarten, dazu die Kompositen Dicoma tomentosa Cass. und Othonna cacalorides L. nahe der Küste. Die Berge der inneren Namib zeigen bereits mehr Anklänge an die Felsflora der hochgelegenen Gebiete. Sie stellen vorgeschobene Posten derselben dar. So findet man in den Tschaukaibergen mehrere binnenländische Arten Euphorbia und Mesembrianthemum. Aloe dichotoma nähert sich auf dem Zweikuppenberg und Dreizackberg etwa 10 km der Küste. Die innere Namib hat typischen Euphorbia gummifera Boiss.-Bestand. Sehr schön entwickelt ist derselbe bei Guos und Kaukausib, westlich Aurus, an den Nissenbergen, westlich Tschaukaib und bei Garub. Die Flora der Namib hat kürzlich durch Professor Marloth eine ausgezeichnete Darstellung erfahren.[2])

[1]) Vgl. O. Böttger. Die Binnenkonchilien von Deutsch-Südwestafrika. Abh. der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. Bd. 32. 1910. S. 431 ff.

[2]) The vegetation of the southern Namib. South African Journal of Science. Jan. 1910. Ganz kürzlich erschien ein Beitrag zur Flora des Namalandes von Professor Pearson: „The travels of a botanist in South West Africa." Geographical Journal Mai 1910. London. S. 481 bis 513. Die hier gewonnenen Resultate konnten nicht mehr berücksichtigt werden.

Östlich der Jakalsberge tritt ein schmaler Streifen am Oranje auf, der bis Daberasdrift reicht und ausgesprochenen Namibcharakter aufweist. Verursacht wird er dadurch, daß die vorgelagerten Berge die Feuchtigkeit auffangen und daß gleichzeitig das Tal sehr starke Erwärmung erfährt. Interessant ist am Oranje selbst das gemeinsame Auftreten des Naras (Acanthosicyos horrida) und Euclea pseudebenus. Der Oranje wird etwa bis Ombegarub etwa 25 km östlich der Mündung von einem Uferwaldstreifen begleitet, der hauptsächlich aus Acacia horrida, Salix Capensis und Rhus lancea besteht. Das nördlich sich anschließende Sanddünengebiet ist mit harten Gräsern und kleinen Büschen bewachsen. Unter ersteren herrschen Agrostis sp., Eragrostis spinosa sowie Ammophila arenaria vor. Infolgedessen sind die Dünen zu langen Zügen angeordnet, welche ziemlich parallel der Küste streichen, während die völlig kahlen Wanderdünen östlich Lüderitzbucht ein regelloses Durcheinander von Berg und Tal aufweisen.

Ungleich reicher ist das Pflanzenkleid um Aus und Kubub und in den Grasflächen, die sich nördlich bis zum Tirasgebirge, südlich bis Obib ausdehnen. Die vorherrschenden Gräser sind Aristidaarten, dazu gesellen sich nach dem Regen eine Unzahl von Ephemeren, die perennierenden Sträucher ergrünen wieder. Ihre Wurzel und Knollen hatten während der Trockenzeit dem Auge verborgen im Boden geruht, jetzt treiben sie erneut Blätter und vielfach farbenprächtige Blüten. Besonders auffällig sind diverse Liliifloren. In den Revieren finden sich schöne Akazienbestände. Acacia horrida und giraffae wiegen vor. Letztere findet sich bisweilen auch außerhalb der Flußbetten an geeigneten Örtlichkeiten. Am artenreichsten ist aber die Flora der Felshöhen. Von Bäumen haben sich auf den Schutthalden unterhalb der nackten Granitwände Heriaarten eingestellt, Euclea undulata findet sich hier und zahllose Kompositen und Mesembrianthemum zieren die steinigen Hänge. Besonders wichtig sind diejenigen Pflanzen, welche zu ihrer Existenz Grundwasser bedürfen. In der Namib sind Acanthosicyos horrida Crep. und Capparis hereroensis zuverlässige Wasseranzeiger. Auf Sandboden lassen Binsen nahes Grundwasser vermuten, auf Felsboden zeigen sie oft nur eine für die Gewinnung nicht genügende geringe Spaltenfeuchtigkeit an. Schilf (Phragmites vulgaris) läßt häufig brackiges Wasser vermuten. Cynodon dactylon bildet seinen Rasen nur bei nahem Grundwasser. Im Binnenhochland wird zeitweiliges Vorhandensein von Grundwasser durch den üppigeren Wuchs der Revierbestände angezeigt; das Auftreten von Bäumen täuscht aber häufig. Besonders der Kameldorn (Acacia giraffae) kommt anscheinend mit einer geringen Bodenfeuchtigkeit während kürzerer Zeit des Jahres aus, er bildet daher auch bisweilen außerhalb der Reviere lichte Haine. Acacia horrida — der Weißdorn — hat mir bisher mit einer Ausnahme stets zuverlässig das Vorhandensein von Grundwasser angezeigt, ebenso Euclea Pseudebenus. Die Ausnahme bei Acacia horrida war darin begründet, daß die Wurzeln einem feuchten Lehm, der wieder von Sand unterlagert wurde, die nötige Feuchtigkeit entnehmen konnten. Melianthus comosus war gleichfalls immer sicher. Manche andere Wasseranzeiger wie Gomphocarpus fruticosus, der noch dazu mit seiner Schwesterart Gomphocarpus tomentosus, die an trockenen heißen Standorten vorkommt, verwechselt werden kann, sind ganz unzuverlässig. Auch die Pflanzen, welche regelmäßig über Grundwasser wachsen, wie Naras, Capparis hereroensis, Weißdorn, Ebenholz, Melianthus senden ihre Wurzeln viele Meter tief oft bis zu 20 oder mehr in den Boden, so daß tiefe Bohrungen nötig sein können. Bei sehr tiefer Lage des Grundwasserspiegels werden überhaupt alle Vegetationszeichen unsicher und man muß auf geologische Schlüsse die Ansatzpunkte neuer Wassererschließungs-Versuche aufbauen.

Am Schluß der Arbeit ist eine Tabelle der häufigsten im Gebiet vorkommenden Pflanzenarten gegeben, die sich teilweise auf die schon erwähnte Arbeit von Marloth, teilweise auf Bestimmungen des Botanikers Dinter, meist aber auf von mir gesammeltes Material, soweit dasselbe von der botanischen Zentralstelle für die Kolonien bereits bearbeitet wurde, stützt. Im einzelnen gliedern sich die Pflanzenbestände:

1. Flora der Küste,
   a) Sand- und Kiesflächen, Wasserstellen,
   b) Felshöhen,
   c) Meeresstrand.
2. Innere Namib,
   a) Sand- und Kiesflächen, Wasserstellen,
   b) Felshöhen.
3. Hochland,
   a) Sandflächen, Kalkflächen, Reviere und Wasserstellen,
   b) Felshöhen.
4. Flora des unteren Oranje und des südlichen Dünengebietes.

Das Auftreten der einzelnen Arten in den verschiedenen Gebieten ist durch hinter diese Namen gesetzte Zahlen und Buchstaben, die sich mit denen dieser Gliederung decken, kenntlich gemacht. Unter 1a, 2a, 3a fallen die Arten, welche nahe der Küste den Seenebeln, im Innern dem Regen durch Durch-

feuchtung des Substrates ihre Entwicklung angepaßt haben und auf den Sand- und Kiesflächen wachsen außerdem die Gewächse, welche Grundwasser bedürfen. Letztere sind schon oben ihrer erhöhten Wichtigkeit halber besonders namhaft gemacht. 1b, 2b, 3b führt diejenigen Pflanzen auf, welche auf felsigen Standorten ihren Wohnsitz haben. Die Flora der Felshöhen ist viel artenreicher.

Die Liste kann natürlich keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, dazu ist die Flora des Gebietes noch viel zu wenig erforscht. Immerhin zeigt sie dem Kenner, daß fleißig gesammelt und in Berlin sorgfältig bestimmt worden ist. Während noch die Flora von Dinter für das ganze Schutzgebiet nur etwa 300 Arten namhaft macht, sind jetzt an dem kleinen Südwestteil allein 243 Arten in der Liste aufgeführt.

Bei Lüderitzbucht und an der benachbarten Küste wurden 59, im Bereich der inneren Namib 49, im Hochland endlich 149 Arten mit Sicherheit festgestellt und bestimmt. Am vollständigsten ist das Bild der Flora von Lüderitzbucht, während in den weiten Gebieten des Namib und des inneren Hochlandes noch manche Arten der Entdeckung und auch zahlreiche schon gesammelte Arten der Bestimmung harren.

Ureinwohner waren in dem entlegenen Gebiet die Buschmänner, sie gehörten zum Stamm der Obanen-San und lebten in der südlichen Küstenwüste in einzelnen Horden, die eifersüchtig die Narasfelder, welche an den Wasserstellen auftreten, bewachten. Sie befehdeten sich gegenseitig, wenn etwa ein Mann einer benachbarten Horde es unternahm, im fremden Jagdgebiet zu pürschen. Ganz rasserein waren diese Buschleute nicht mehr, da sie Verkehr mit der Küste hatten, seitdem dort die englische Kap Guano Compagnie regelmäßigen Abbau auf den vorgelagerten Inseln betrieb. Immerhin führten sie noch 1907 und 1908, als ich bei Buntfeldschuhhorn und Aurus westlich Wittpütz je eine solche Horde antraf, ihr ursprüngliches Nomadenleben. Die Männer jagten den Gemsbock mit dem Wurfspeer, die Frauen und Kinder holten von der ein bis zwei Stunden entfernten Wasserstelle — keine Buschmannswerft liegt unmittelbar am Wasser — in Gemsbockmagen und ausgeblasenen Straußeneierschalen das Wasser. Die Ausrüstung der Männer bestand in den Speeren, Pfeil und Bogen und einer Jagdtasche, die aus Klippbockfell gefertigt war. Dazu hatten sie ein Zündschwammfeuerzeug, das vermutlich den englischen Inseln entstammte. Männer und Weiber trugen zerlumpte europäische Kleider, die Kinder liefen nackend. Die ganze Gesellschaft lebte nur hinter ihren primitiven Windschirmen, die aus zusammengeholtem Euphorbia- und Mesembrianthemumreisig bestand. Das freie Nomadenleben dieser harmlosen Gesellen hat ein rasches Ende gefunden. Nach Anlage von Polizeistationen zum Schutze der Diamantfelder mußten sie sich auf diese begeben und taten es auch nicht ungern, da sie dort besseres Fortkommen fanden. Früher hatten die Bethanierhottentotten auf Kubub regelmäßig einen Pferdeposten, wenn im Innern des Landes die Pferdesterbe auftrat. Einzelne Familien derselben saßen auch auf Wittpütz, bevor sich der Bur Cotzee mit seiner zahlreichen Familie dort festsetzte. Im allgemeinen gingen aber die Bethanierhottentotten nur vorübergehend in das der Namib benachbarte Grasland, noch seltener in die Wüste selbst, da sie als Viehzüchter die wasser- und häufig auch weidelosen Flächen nicht verwerten konnten. Nur wenn ein Weißer sich irgendwo niederließ, sei es um zu prospektieren oder Handel zu treiben oder zu farmen, fand sich in der Regel auch eine Anzahl Hottentotten, die gegen geringen Lohn gern die üblichen Hilfeleistungen beim Einfangen und Einspannen der Zugtiere übernahmen.

Dauernde Niederlassungen von Europäern oder Buren waren vor dem Aufstand nur Lüderitzbucht, die Polizeistation Kubub und Wittpütz. Auf Kubub hatte der im Aufstande ermordete verdiente Farmer Hermann eine Wollschafzucht eingerichtet, doch kam 1893 Hendrik Witboi als ungebetener Kompagnon hinzu und hob mit der Dividende gleichzeitig das Kapital ab, so daß der Versuch ein schnelles Ende nahm.

Erst nach dem Aufstand hat sich das Bild geändert. Lüderitzbucht ist jetzt eine Stadt mit 1400 weißen Einwohnern, auch Aus weist etwa eine Bevölkerung von 100 Köpfen auf. Die Farmwirtschaft hat durch neuerliche Verkäufe von Land zugenommen. Wie schon erwähnt, kann der Küstenstrich und die Namib nur durch Bergbau nutzbar gemacht werden. Überraschend schnell hat das der Diamantenabbau bewiesen. Das Hochland von Obib bis zum Tirasgebirge, ein Streifen von etwa 250 km Länge, mit 20 bis 40 km Breite, bietet aber, vorausgesetzt, daß das nötige Wasser erschlossen wird, auch mindestens für 12 bis 20 Farmen Platz, die sehr wohl den Bedarf von Lüderitzbucht an Schlachtvieh decken und daneben noch durch Pferdezucht, wofür das Gebiet sich ausgezeichnet eignet, erhebliche Werte schaffen können. Auch am Oranje lassen sich 8 bis 10 Farmen anlegen, die teils das umliegende, allerdings dürftige Weideland ausnutzen, teils aber auch Kraftfutter und Gartenprodukte für den lokalen Bedarf auf berieselungsfähigem Gelände, das in einigem Umfang am Nordufer des Flusses an vielen Plätzen vorhanden ist, bauen könnten. Die

Oranjemündung ist keineswegs so unzugänglich, wie vielfach behauptet wird, und der Oranje mit Booten zur Hochwasserzeit ziemlich weit nach dem Innern schiffbar, so daß ein Absatz der Produkte auf dem Seewege durchaus nicht ins Gebiet des Unmöglichen gehört. Nur ganz ausnahmsweise wird die Mündung des Oranje durch eine Sandbarre verschlossen. Als ich dort war (Mai 1909), floß er in etwa 58 m Breite und etwa 1 m Tiefe frei zum Ozean. An der Seeseite standen allerdings schwere Brecher. Daß diese aber mit Booten durchquert werden können, ist von unseren Vermessungsschiffen auch schon bewiesen worden. Nach Aussage des Farmers auf Sandkraal fließt der Oranje fast immer frei in etwa der gleichen Tiefe und Breite, wie beobachtet wurde, ins Meer.

In ausgezeichneter Weise zeigt das Lüderitzland die Wirkung geographischer Faktoren auf Klima, Tierwelt und Pflanzenleben und wirtschaftlichen Wert. Die kalte Meeresströmung des Benguellastromes, verstärkt durch noch kälteres Auftriebwasser an der Küste, bedingt die negativen Temperaturanomalien von über 6°. Sie bedingt ferner die enorme Regenarmut der Küstenwüste, da die auf ihr mit Wasserdampf gesättigte Luft beim Hinüberstreichen über das Festland an der Küste zwar Nebel bedingt, fast nie aber genügende Kondensation, um Niederschläge zu bringen, denn die Luft über der Namib ist zu warm dazu. Nur an den hohen Bergen von Aus, am Tirasgebirge und dem Tafelbergrand rufen Seewinde bisweilen starken Regen hervor. Die Regenarmut beeinflußt ferner fast ausschließlich das Vegetationsbild. In der Küstenwüste können nur noch einzelne, den ungünstigen klimatischen Bedingungen angepaßte Pflanzen ihr Dasein fristen. Die Flächen sind kahl, denn ohne Regen und bei den feindlich wirkenden Winden kann hier nichts mehr gedeihen. Sobald die Regenmenge etwa 80 bis 100 mm erreicht, ändert sich das Bild durchaus, Grasflächen und Buschvegetation wechseln miteinander ab. Von der Vegetation hängt in gewissem Grade das Tierleben ab; wenn wir auch gesehen haben, daß eine Anzahl der wilden Tiere sogar in der Wüste lebt, ist doch die Zucht von Haustieren und damit die einzig mögliche Form der Landwirtschaft in weiterem Sinne, nämlich extensive Viehzucht nur in den begünstigten Höhen möglich, wo reichlicher Regen alljährlich das Feld ergrünen läßt.

Erläuterung zu der Routenkarte „Das Lüderitzland südlich des 27. Grades südlicher Breite".

1 : 400 000.

Die Karte stellt das Ergebnis meiner Routenaufnahmen in den Jahren 1908 und 1909 dar. Verwandt wurden ferner die Aufnahmen des Farmers Klinghardt von Kubub zum Oranje, welche mir der Autor freundlichst zur Verfügung stellte. Außerdem konnte für das östliche Grenzgebiet die schöne Karte von Schettler, welche bereits 1898 im Druck erschien, verwandt werden. Die Küste wurde nach der soeben erschienenen deutschen Seekarte, nach den Aufnahmen des »Sperber« 1909 gezeichnet.

Sämtliche Höhenbestimmungen beruhen auf Aneroidablesungen.

Tabelle der im Lüderitzland wissenschaftlich bestimmten höheren Pflanzen.

Nr.	Art	Fundort
	1. Filices.	
1.	Ceterach cordatum (Thbg.) Desv.	3b
2.	„ var. namaquensis P. et R.	3b
3.	Cheilanthes parviloba Sw.	3b
4.	„ capensis Sw.	3b
5.	Notochlaena Eckloniana Ktze.	3b
6.	Ophioglossum capense Sw. emend.	2a
7.	Pellaea hastata Prantl	3b
	2. Alismataceae.	
8.	Echinodorus humilis Buchenau	3a
	3. Gramineae.	
9.	Ammophila arenaria Link	1a, 4
10.	Andropogon nardus L. var. marginatus Hack.	3b
11.	Aristida ciliata Desv.	1b, 2a, 3a
12.	„ Dregeana Trin. et Ruprecht	1a
13.	„ geminifolia (Nees) Trin. et Ruprecht	3b
14.	„ lutescens Trin. et Ruprecht	4
15.	„ namaquensis Trin.	2a, 2b, 3a
16.	„ obtusa Del.	2a, 3a, 4
17.	„ sabulicola Pilger	1a, 2a
18.	Cynodon dactylon (L.) Pers.	4
19.	Danthonia glauca Nees	2b
20.	„ pumila Nees	1b
21.	„ Rangei Pilger	3a, 3b
22.	„ tenella Nees	3b
23.	Ehrharta delicatula Stapf	3b
24.	„ pusilla Nees	3a
25.	Entoplocamia aristulata Stapf	3a
26.	Eragrostis cyperoides P. Beauv.	1a
27.	„ denudata Hack.	2a
28.	„ spinosa Trin.	4
29.	Fingerhuthia africana Lehm.	3b
30.	Oropetium capense Stapf	2b
31.	Panicum glomeratum Hack.	2b
32.	„ sp.	3b
33.	Pappophorum scabrum Kth.	2b
34.	„ cenchroides Licht.	3b
35.	Pennisetum ciliare Lnk.	3b
36.	Phragmites vulgaris (Lam.) Crép.	2a
37.	Schismus calycinus (L) Coss.	3b
38.	Schmidtia quinqueseta Benth.	3a
39.	Tricholaena arenaria Nees.	3a
40.	Triraphis ramosissima Hack.	3a
	4. Cyperaceae.	
41.	Cyperus laevigatus L.	3b
42.	„ marginatus Thunb.	3a, 3b
43.	„ uncinatus R. Br.	3b

5. Liliaceae.

44. Albuca sp. 3b
45. Aloe asperifolia Brgr. 3b
46. „ dichotoma L. 2b
47. Anthericum Rangei Engler et Krause 3b
48. Asparagus juniperoides Engler 3a
49. Bulbine asphodeloides Spr. 3a
50. Iphigenia ramosissima Engler et Krause 3a
51. Ornithogalum glaucum Salisbury 3a

6. Salicaceae.

52. Salix capensis Thunb. 4

7. Moraceae.

53. Ficus cordata Thunb. 2b
54. „ Gürichiana Engl. 3b

8. Urticaceae.

55. Forscohlea candida L. f. 1b, 2b, 3b

9. Loranthaceae.

56. Loranthus sp. 3a

10. Chenopodiaceae.

57. Bassia diffusa Thunb. 1c
58. Salicornia natalensis Bunge 1c
59. Salsola aphylla L. f. 2a, 3a
60. „ Zeyheri (Moq.) Bth. et Hk. 1c 4

11. Amarantaceae.

61. Arthraerua Leubnitziae Schinz 1c

12. Phytolaccaceae.

62. Limeum capense Thumb. 3a
63. „ diffusum Schinz 3b
64. „ viscosum Fenzl 3a

13. Aizoaceae.

65. Aizoon canariense L. 3b
66. Augea capensis Thunb. 1a, 4
67. Galenia africana Presl. 3b
68. „ fallax Pax 1b
69. Gisekia pharnaceoides L. 3a
70. Hyperstelis sp. 1b
71. „ verrucosa Fenzl 3b
72. Mesembrianthemum cinereum Marloth 1b
73. „ crystallinum L. 3a
74. „ fimbriatum Sonder 1b
75. „ Gürichianum Pax 3b
76. „ gymnocladum Schlecht. et Diels 1b, 3b
77. „ junceum Harv. 3a, 3b
78. „ Lindequistii Engler 3b
79. „ Lüderitzii Engler ?
80. „ Marlothii Pax 1b
81. „ moniliforme Harv. 1b
82. „ opticum Marloth 1a
83. „ Paxii Engler 1b
84. „ Rangei Engler 1b
85. „ rhopalophyllum Schlecht. et Diels 1a
86. „ rupicolum Engler 3b
87. „ subcompressum Harv. 3b
88. Mollugo Cerviana Ser. 3a
89. Tetragonia Rangeana Engler 1b
90. Trianthema parviflora E. Mey. 3a

14. Portulacaceae.

91. Portulaca foliosa Ker. 3b
92. „ oleracea L. 2a
93. Talinum caffrum Eckl. et Zeyh. 3a

15. Menispermaceae.

94. Antizoma capensis Diels 3a
95. „ cap. var. pulverulenta Harv. 3a
96. „ Miersiana Harv. 2b

16. Capparidaceae.

97. Boscia foetida Schinz 3b
98. „ Pechuelii O. Ktze. 3b
99. „ sp. nova? 3b
100. Capparis hereroensis Schinz 2a
101. Cleome bicolor Gilg 3a
102. „ diandra Gilg 3a
103. Pedicellaria pentaphylla Schkuhr 3a

17. Resedaceae.

104. Oligomeris spathulata Harv. 1a

18. Crassulaceae.

105. Cotyledon orbiculata L. 3b
106. Crassula deltoidea L. 2a
107. „ lycopodioides L. 2a

19. Rosaceae.

108. Grielum sinuatum Licht. 1a

20. Leguminosae.

109. Acacia caffra Willd. 3b
110. „ giraffae Willd. 3a
111. „ hebeclada DC. 3b
112. „ horrida Willd. 3a
113. „ sp. 3b
114. Crotalaria Herecta Schinz 1a
115. Indigofera alternans DC. 3b
116. Lebeckia multiflora E. Mey. 1a, 1b
117. „ — var. parvifolia Schinz 1b
118. Lessertia benguellensis Bak. 3b
119. Parkinsonia africana Sonder 1b
120. Rhynchosia longiflora Schinz 3a
121. Sutherlandia frutescens Harv. 3a, 3b
122. Tephrosia damarensis Engler 2b

21. Geraniaceae.

123. Monsonia umbellata Haw. 3a
124. Pelargonium cortusaefolium L'Hérit. 1b
125. „ crassicaule L'Hérit. 1b
126. „ crithmifolium Lmk. 1b
127. „ senecioides L'Hérit. 2b, 3b
128. „ xerophytum R. Knuth 2b, 3b
129. Sarcocaulon Burmanni DC. 3b
130. „ rigidum Schinz 1a, 2a

22. Oxalidaceae.

131. Oxalis sp. 2a, 3a

23. Zygophyllaceae.

132. Tribulus terrestris L. 3a
133. „ var. Zeyheri Schinz. 3a
134. Zygophyllum simplex L. 1a, 3a
135. „ Stapfii Schinz 1b

24. Polygalaceae.

136. Polygala speciosa Sims. 3b

25. Euphorbiaceae.

137. Euphorbia brachiata E. Mey. 1b
138. „ cervicornis Boiss. 1b
139. „ Dinteri Berger 2b
140. „ Fleckii Pax 3b
141. „ Gürichiana Pax ? 3b
142. „ gummifera Boiss. 2a
143. „ lignosa Marloth 2a
144. „ namibensis Marloth 2a
145. „ Nelsii Pax 3a
146. „ stapelioides Boiss. 2a

26. Anacardiaceae.

147. Commiphora sp. 2b
148. Heeria namaensis Dinter 3b
149. „ sp. 3b

150. Rhus celastroides Sonder 3b
151. „ lancea L. f. 4
152. „ Steingröveri Engler 2b

27. Sapindaceae.

153. Aitonia capensis Thunb. 3b

28. Melianthaceae.

154. Melianthus comosus Vahl 3a

29. Rhamnaceae.

155. Zizyphus mucronata Willd. 3a, 3b

30. Malvaceae.

156. Hibiscus Fleckii Gürke 3a

31. Sterculiaceae.

157. Hermannia gariepina Eckl. et Zeyh. . . . 2b
158. „ leucophylla Presl. 3b
159. „ modesta Planch. 3a
160. „ var. elatior 3a
161. „ stricta Harv. 3b
162. „ sp.. . . . . 2a

32. Tamaricaceae.

163. Tamarix usneoides E. Mey. 1a

33. Thymelaeaceae.

164. Gnidia polycephala Gilg 3b

34. Umbelliferae.

165. Pituranthus aphyllus DC. 1a, 2a, 4

35. Plumbaginaceae.

166. Statice scabra Thunb. 1c
167. Vogelia africana Lam. 2b, 3b

36. Ebenaceae.

168. Euclea pseudebenus E. Mey. 4
169. „ undulata Thunb. 3b

37. Asclepiadaceae.

170. Curroria decidua Planch. 3a
171. Cynanchum Meyeri Schlecht. 1b
172. Ectadium virgatum E. Mey. 1b, 4
173. Gomphocarpus fruticosus R. Br. 3a
174. „ tomentosus Burch. 3b
175. Hoodia Gordoni Sw.. . . . . 2b
176. „ Lugardi N. E. Br.. . . . . 3b
177. Microloma calycinum E. Mey. 3b
178. „ incanum Decne. 2b
179. Pentarrhinum abyssinicum Decne. 3a
180. Sarcostemma viminale R. Br. 3a
181. Trichocaulon cactiforme N. E. Br. 2b

38. Scrophulariaceae

182. Aptosimum sp. 3a, 3b
183. Chaenostoma sessilifolium Dielss 1b, 3b
184. Selago albida Choisy 2b, 3a
185. „ Nachtigalii Rolfe 3b
186. Sutera Maxii Hieron. 1b, 2b, 3b

39. Bignoniaceae.

187. Catophractes Alexandri D. Don 3a
188. Rhigozum trichotomum Burch. 3a

40. Solanaceae.

189. Lycium tetrandrum Thunb. 1a
190. Solanum Rangei Dammer 3b
191. „ rigescens Jacq. 3b

41. Pedaliaceae.

192. Harpagophytum procumbens DC. 3a
193. Sesamum sp.. . . . . 3a

42. Acanthaceae.

194. Justicia arenicola Engler 2b
195. „ cuneata Vahl 3a
196. „ incana T. And. 3a
197. „ leucocraspedota Lindau 2b
198. „ namaensis Schinz 3a

43. Rubiaceae.

199. Anthospermum Dregei Sonder 3b

44. Cucurbitaceae.

200. Acanthosicyos horrida Welw. 1a, 2a, 4
201. Citrullus vulgaris Schrad. 3a
202. Corallocarpus Schinzii Cogn. 3a

45. Compositae.

203. Arctotis Maxiliani Schlecht. 2a
204. Berkheya oppositifolia DC.. . . . . . . 2b
205. Berkheyopsis Echinus O. Hoffm. 3a
206. „ Pechuelii O. Hoffm. 3a
207. „ Schinzii O. Hoffm. 3b
208. Chrysocoma peduncularis DC. 3b
209. Conyza ivaefolia Less.. . . . . 3b
210. Dicoma tomentosa Cass. 1b
211. Didelta tomentosum Less. 1b
212. Eremothamnus Marlothianus Hoffm. . . . 1b
213. Euryops multifidus DC. 2b, 3b
214. „ Schenkii O. Hoffm. 1b
215. Gazania aculeata Muschler 2b
216. „ varians DC. 1b
217. „ violacea Muschler 1b
218. Geigeria africana Gries. 3a
219. „ pectidea Harv. 3a
220. Gutenbergia Rangei Muschler 3b
221. Helichrysum obtusum (Sp. M.) Moeser . . 1a
222. Hertia cneorifolia DC. 3b
223. Matricaria acutiloba (DC.) Harv. 2a
224. „ albida (DC.) Fenzl 3a
225. Nidorella resedifolia DC. 3a
226. Osteospermum Rangei Muschler 1a
227. Othonna cacalioides L. 1b
228. „ rigida DC. 1b
229. „ torulosa Muschler 3b
230. Pentzia virgata Less. 3b
231. Pteronia beckeoides DC. 3b
232. „ cylindracea DC. 3b
233. „ glabrata L. 1b
234. „ Rangei Muschler 3b
235. „ succulenta Thunb.. . . . . 1b
236. Senecio arenarius Thunb. 3b
237. „ laevigatus Thunb. 2b
238. „ longiflorus (DC.) O. Hoffm.. . . . . 3b
239. „ Rangei Muschler 3b
240. Tripteris crassifolia O. Hoffm. 1b, 2b
241. „ fruticosa Muschler 1b
242. „ glandulosa Muschler 3b
243. „ leptophylla Muschler 3b
244. „ microcarpa Harv.. . . . . 3b
245. „ sinuata Harv. 3b
246. Ursinia annua Less. 3a
247. „ Engleriana Muschler 3a
248. „ matricariaefolia Bolus 3b



Abb. 1. **Wasserloch Guos, in demselben Hottentotten beim Wasserschöpfen.** Rechts im Hintergrund der große Münzenberg.



Abb. 2. **Im Vordergrund Felshöhen der Primärformation, links vorn deutliche Windschliffe.** Über die Höhen führt der Weg ins Innere, um die Wanderdünen zu vermeiden: auf demselben zwei Ochsengespanne. Im Hintergrund Wanderdünen.

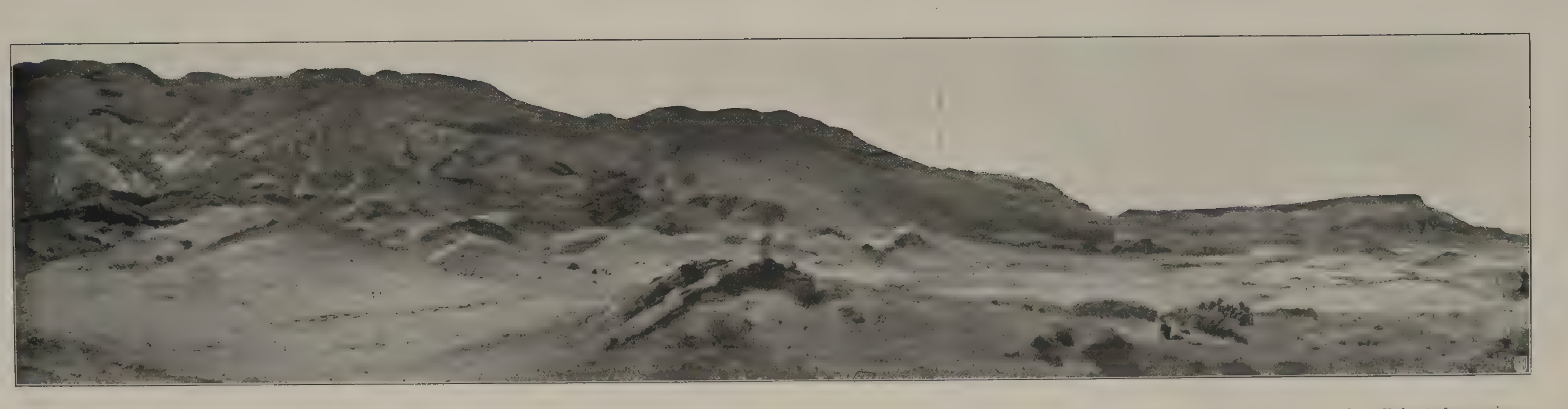


Abb. 3. **Namibgelände bei Buntfeldschuhhorn.** Links im Vordergrund steilgestellte N-S streichende Schiefer und Quarzite des Schieferhorizontes der Primärformation. Rechts der Tafelberg »Buntfeldschuhhorn«, davor die Wasserstelle. Der Kies im Vordergrund ist diamantführend.

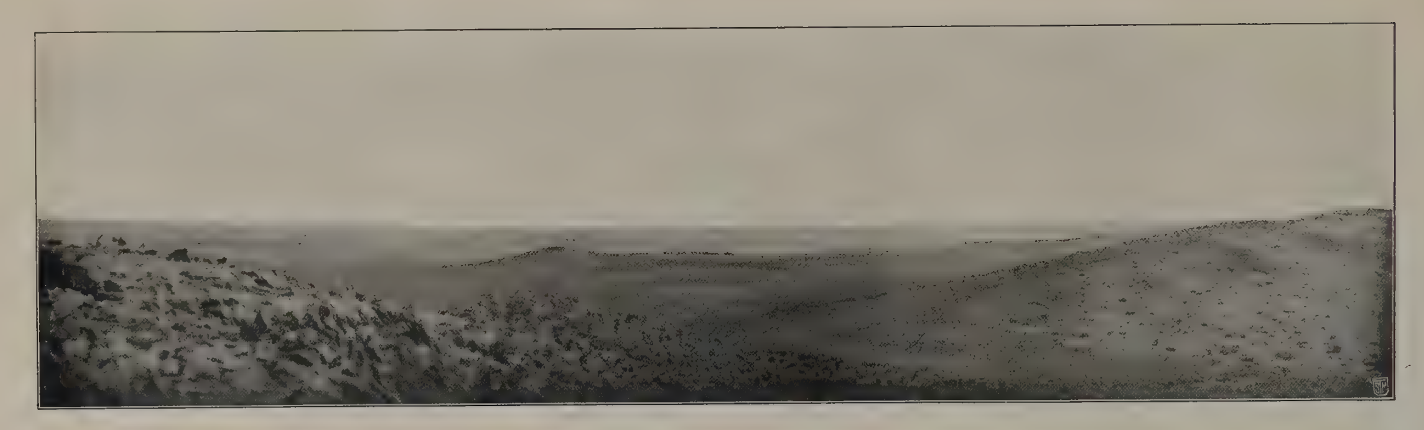


Abb. 4. **Namibgelände in Nähe der Prinzbucht.** Die Höhen sind mit kleinen Büschen (Mesembrianthemum-Arten) bestanden.



Abb. 5. **Granitfelsen bei Kubub, wollsackartige Verwitterung des Granits zeigend.** Im Vordergrund Gebüsch von Heeria namaensis.



Abb. 6. **Innere Namib bei Guos.** Im Vordergrund Kiesfläche mit etwas Aristidagraswuchs. Dahinter offener Euphorbia gummifera Bestand.



Abb. 7. **Der Oranje bei Sendlingsdrift.** Rechts ältere Flußterrassen. Die Berge bestehen aus Gesteinen der Primärformation. Der Uferwald setzt sich aus Acacia horrida und Salix capensis zusammen.



Abb. 8. **Dünenlandschaft an der Kolmanskuppe.** Gneißgranithöhen im Hintergrund die Koviesberge. Die Wanderdünen sind hier als Einzelindividuen in schöner Bogenform entwickelt. In dieser Gegend wurden die ersten Diamanten gefunden.



Abb. 9. **Blick von der Märkerkuppe bei Groß-Kubub über die mit Mesembrianthemumbüschen bestandene Kububer Fläche, deren Ostrand die hohen Tafelberge des Huibplateaus bilden.** Die Granitkuppe im Vordergrund zeigt schalige Absonderung des Gesteins.



Abb. 10. **Der Tafelberg von Wittpütz.** Nach Osten einfallende Horizonte der Namaformation.



Abb. 11. **Die Spencerbucht von Süden gesehen.** Rechts vorn ein Höhenzug der Primärformation, daneben Salzpfannenboden, im Hintergrund das englische Mercury Island.

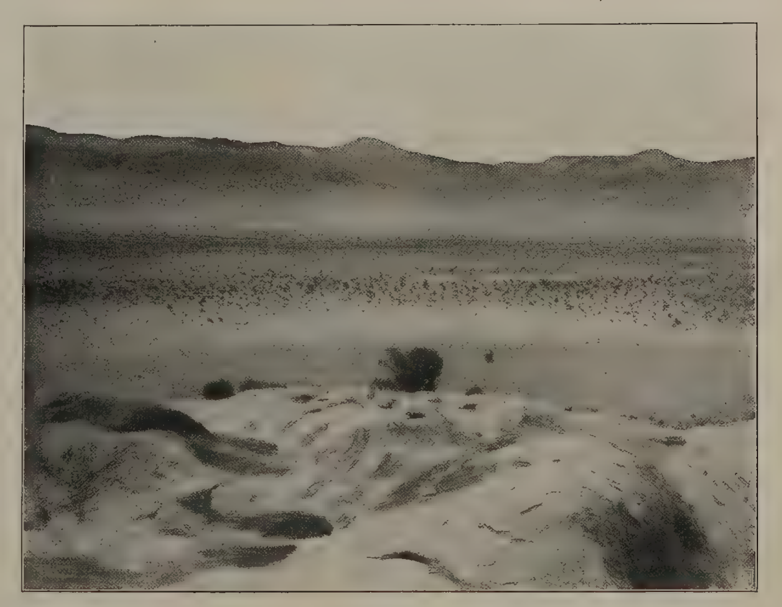


Abb. 12. **Die Pockenbank.** Im Vordergrund die Granitkuppe, deren wannenartige Vertiefungen mit Wasser gefüllt sind, dahinter Kiesfläche mit Acacia giraffae. Im Hintergrund Höhen der Primärformation, teils von Namaschichten überlagert.

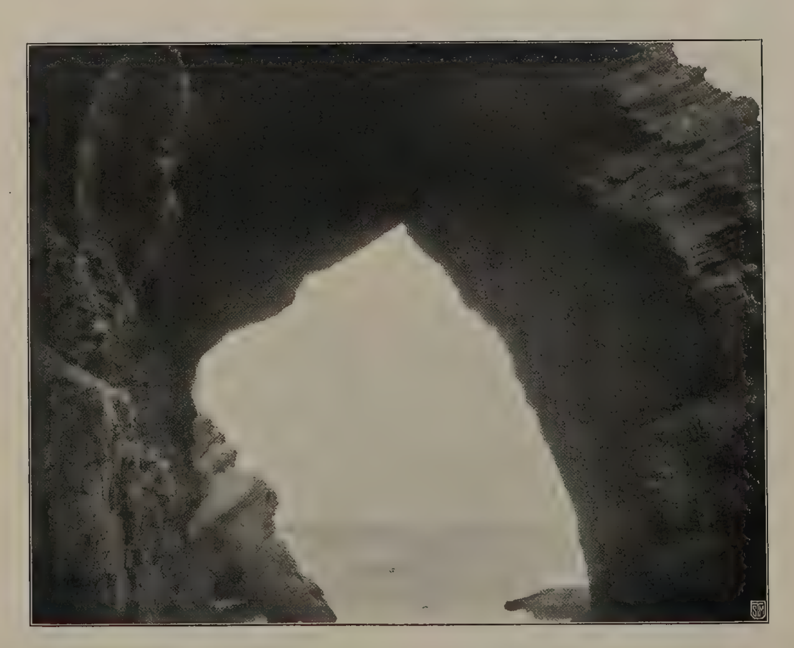


Abb. 13. **Der Bogenfels.** Aus nach Osten geneigten Schieferhorizonten der Primärformation durch Brandungswirkung des Meeres herausmodelliert. Lichte Höhe etwa 30 m.

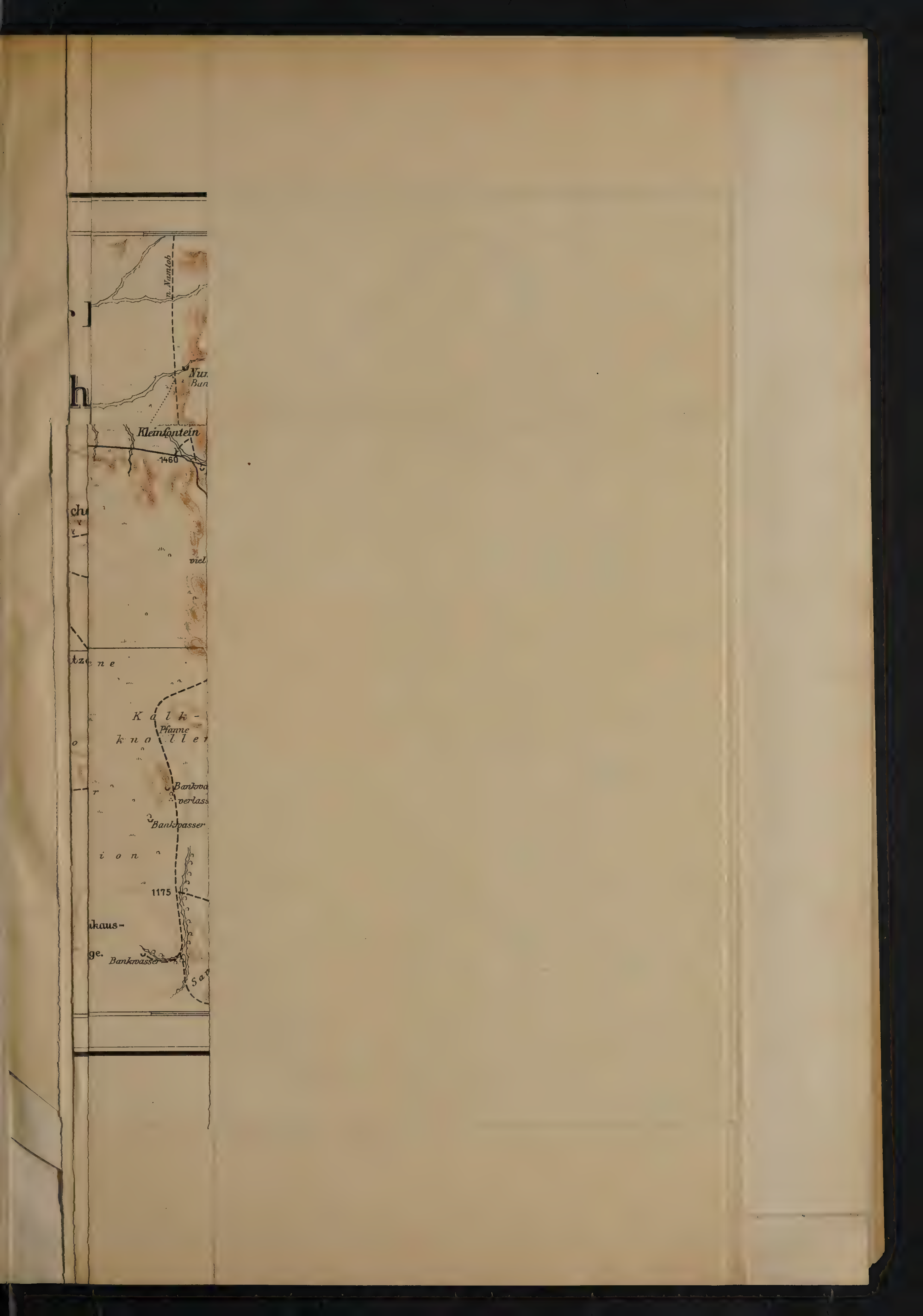

Kleinfontein
1460
viel
Kalk-
Pfanne
Bankwasser
1175
Bankwasser



Abb. 10. **Der Tafelberg von Wittpütz.** Nach Osten einfallende Horizonte der Namaformation.



Abb. 11. **Die Spencerbucht von Süden gesehen.** Rechts vorn ein Höhenzug der Primärformation, daneben Salzpfannenboden, im Hintergrund das englische Mercury Island.

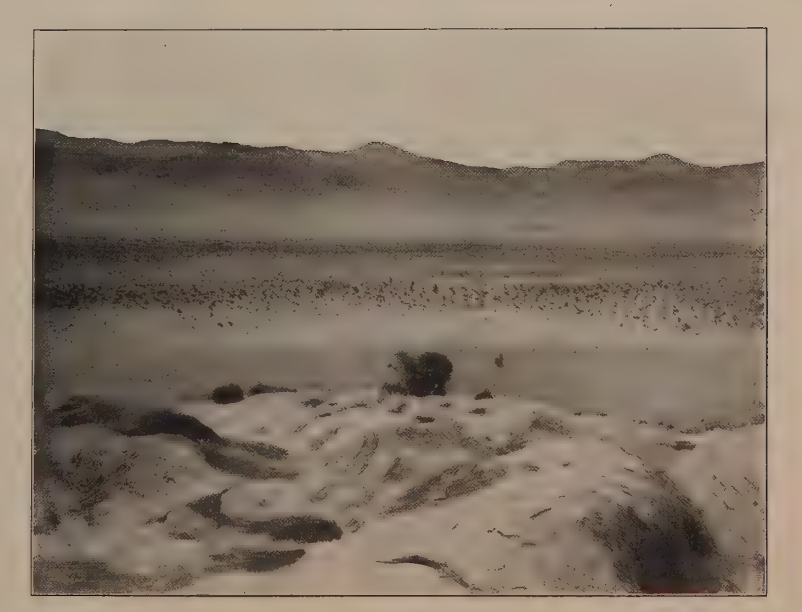


Abb. 12. **Die Pockenbank.** Im Vordergrund die Granitkuppe, deren wannenartige Vertiefungen mit Wasser gefüllt sind, dahinter Kiesfläche mit Acacia giraffae. Im Hintergrund Höhen der Primärformation, teils von Namaschichten überlagert.



Abb. 13. **Der Bogenfels.** Aus nach Osten geneigten Schieferhorizonten der Primärformation durch Brandungswirkung des Meeres herausmodelliert. Lichte Höhe etwa 30 m.

KARTE
des Gebietes längs der Lüderitzbahn zwischen Lüderitzbucht und Schakalskuppe

nach Aufnahmen des Regierungsgeologen

Dr. Paul Range

und mit Benutzung des veröffentlichten Materials.

Bearbeitet von F. Heine

unter Leitung von

P. SPRIGADE.

1:200000

1 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Kilometer

Zeichenerklärung:

- Wichtiger Verbindungsweg
- Pad
- Reiseroute ohne Weg
- Bhf Eisenbahn — Feldbahn
- Ständige natürliche Wasserstelle
- Zeitweilige natürliche Wasserstelle (Bankwasser)
- Bohrung – Brunnen
- Rivier
- Rand der Dünen
- Einzelne Wanderdüne
- Salzpfanne, Vley
- Muschelbank
- Grasfläche (vorwiegend Aristidaarten) mit wenig Busch
- Vorwiegend kleine Futterbüsche mit wenig Gras
- Milchbuschsteppe (Euphorbien)
- Aloe dichotoma u. a. Felspflanzen der Namib
- Baumbestand vorwiegend Acacia horrida u. giraffae
- Brdg.-Brandung, Ldg.-Pl.-Landungs-Platz

150 – Höhen in Meter

Bemerkung:

Ort Kubub, nach der Bestimmung Schettler's angesetzt, liegt wahrscheinlich (ca. 6 Km.) westlicher

ATLANTISCHER OCEAN

Lüderitz-Bucht

LÜDERITZBUCHT

Hottentotten-Bucht

Boot-Bucht

Grosse Bucht

Elisabeth-Bucht

Elisabeth-Spitze

Nord-Lang-I. (Britisch)

Süd-Lang-I. (Britisch)

Zweiklippen-Bg.

Kaukausib-Berge

Bhf Tschaukaib

Tschaukaib-Gebirge

Tschaukaib-Spitze

Kovies-Bge.

Rote Berge

Nissen-Bge.

Richtungsberg

Dreikaiser-Kuppen

Moses-Bge.

Teufels-Bg.

Ukama

Kaukausib

Tsirub-Bergland

Gr. Tiger-Bg. (Gurub gei)

Kl. Tiger-Bg.

Gr. Löwenberg (Chamub gei)

Kl. Löwenberg

Kungib-Geb.

Aus

Kubub

Bhf Schakalskuppe

Tiras-Sanddünen

Tiras

Homs-Hoch-Ebene

Tafelberge der Huib-Hochebene

weite Flächen ohne Vegetation

Ebene

Dünen

15° 10' 20' 30' 40' 50' 16° Östl. L. v. Greenwich 10' 20' 30' 40'

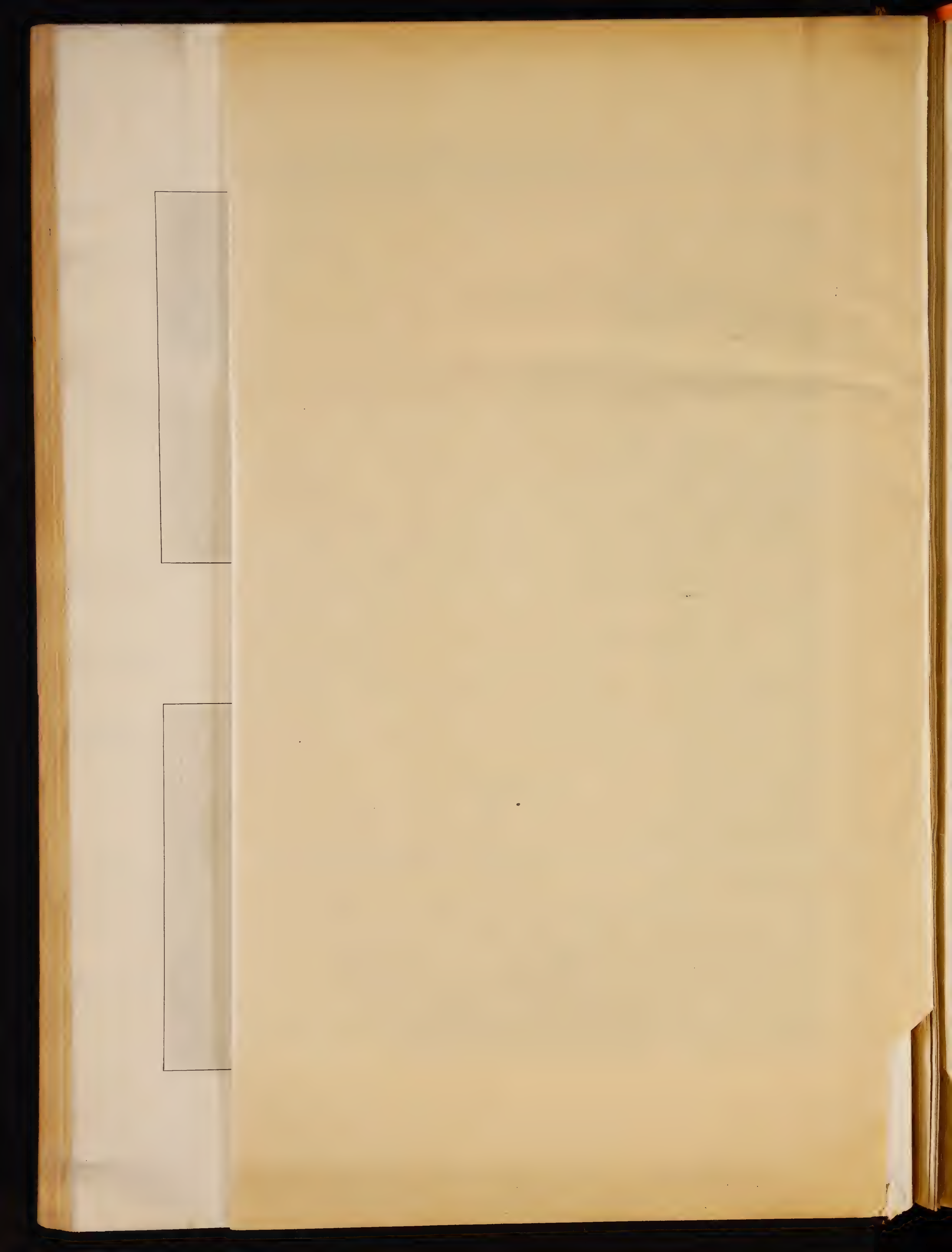
26° 27°

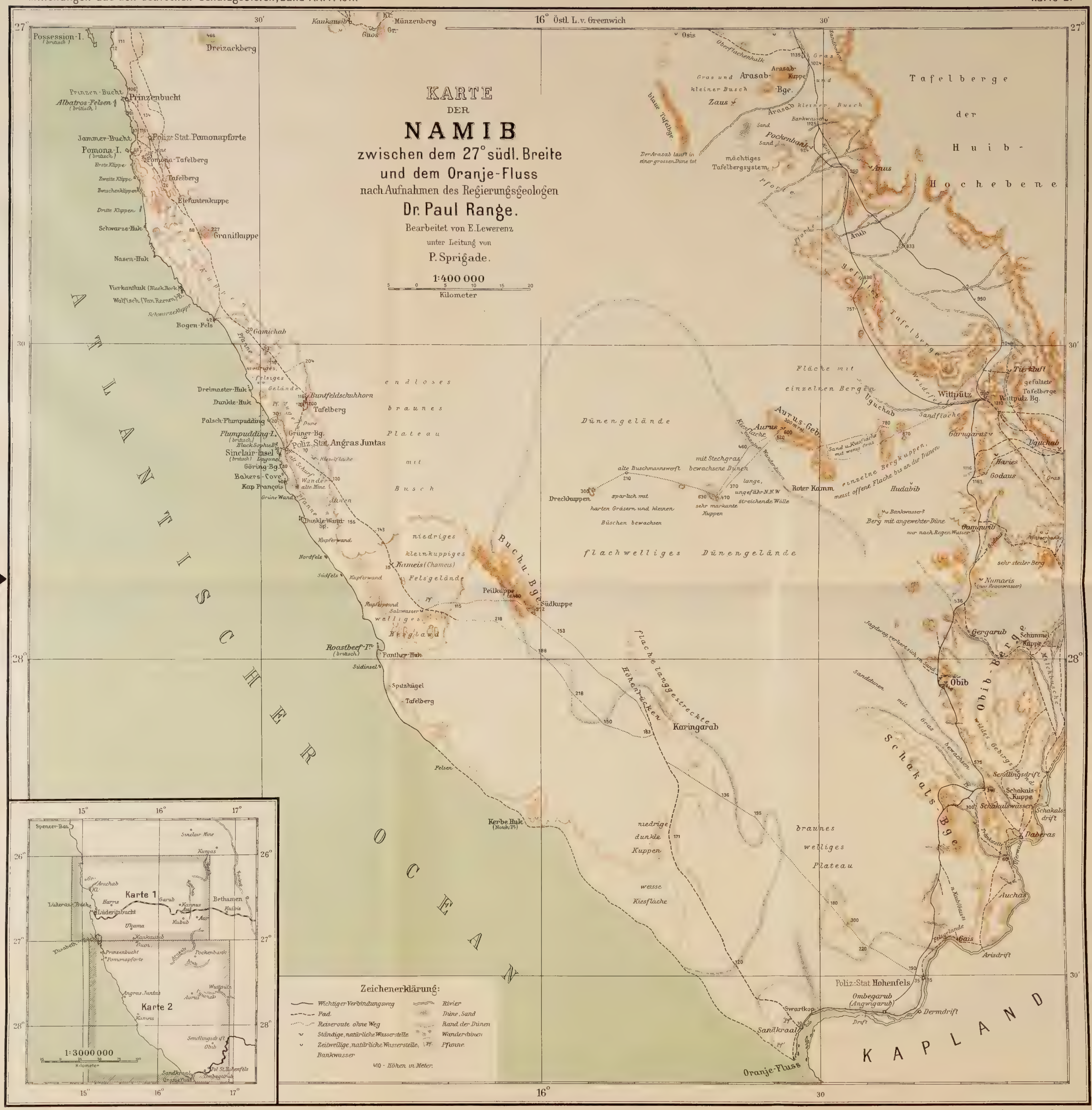
Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71.

Allichtdruck v. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin.









Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71.
Allichtdruck v. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Berlin.



Aus den Schutzgebieten der Südsee.

Resultate der astronomischen Beobachtungen des Landmessers Lammert für Apia im Jahre 1902.

Von Prof. Dr. Ambronn.

Die Beobachtungen beziehen sich auf eine Anzahl von Mondkulminationen mittels eines Heydeschen Durchgangsinstrumentes, wie sie für die Grenzregulierungsarbeiten bisher benutzt wurden, und auf Beobachtungen von Meridianzenitdistanzen zur Bestimmung der geographischen Breite. Die Mondkulminationen erstrecken sich über zwei volle Lunationen und sind mit großer Sorgfalt durchgeführt, wenn es auch nicht gelang, wohl durch die Ungunst der Witterung veranlaßt, den ersten und zweiten Rand in nahezu gleicher Anzahl zu erhalten. Der erste Rand ist zehnmal, der zweite Rand nur fünfmal beobachtet worden. Zur Auswahl der Sterne, an die der Mond angeschlossen wurde, wurden sowohl diejenigen des Berliner Jahrbuches (B) als auch die des Nautical Almanac (N) und der Connaissance des temps (C) verwendet. Dadurch ist es gekommen, daß wegen systematischer Abweichungen und wegen der geringen Helligkeit einiger solcher Sterne an einem Abend wohl sehr viele Sterne beobachtet wurden, deren Verwertung für das schließliche Resultat aber nur mit besonderer Aufmerksamkeit durchgeführt werden konnte. Es mußten nicht nur manche dieser Sterne wegen ihrer Eigenschaften als doppelte oder dreifache Sterne, sondern auch wegen starker Abweichungen der häufig nur unsicher bestimmten Positionen bei der Bildung der Resultate ausgeschieden werden.

Um über Abweichungen, die sich trotzdem in den Abendresultaten noch ergeben, einen gewissen Überblick zu erhalten, wurde für jeden Abend die resultierende Mondrektaszension sowohl auf Grund aller benutzbarer Sterne, als auch unter ausschließlicher Verwendung der des Berliner Jahrbuches abgeleitet. Die Resultate sind in den am Schlusse gegebenen Tabellen gesondert aufgeführt; und erst dann ist mit Rücksicht auf die Anzahl der für beide Resultate verwendeten Sterne und deren Verteilung gegenüber dem Moment der Mondkulmination und außerdem mit Rücksicht auf die größere Genauigkeit der Positionen der Fundamentalsterne ein wahrscheinlicher Mittelwert für die Längendifferenz gebildet worden.

Die Ableitung der Längendifferenz aus den in Apia beobachteten Mondrektaszensionen ist mit Hilfe der Ephemeride der Connaissance des temps in der Weise erfolgt, daß aus dieser Ephemeride die Rektaszension des Mondes für 11^h mittlere Pariser Zeit entnommen wurde. An die Rektaszension der Ephemeride ist die Newcombsche Korrektion und der aus der Göttinger Ausgleichung folgende Wert der Ephemeriden-Korrektion angebracht. Nur in einem Falle ist an Stelle dieser letzteren Korrektion ein aus gleichzeitigen Greenwicher Beobachtungen folgender Wert mitbenutzt worden, da aus diesem hervorzugehen scheint, daß gerade an jener Stelle des Mondes erhebliche individuelle Abweichungen für das Randgebiet in Frage zu kommen scheinen.

Die Ergebnisse der Beobachtungen sind in Tabelle 1 zusammengestellt, und zwar in Rücksicht auf die oben auseinandergesetzten Erwägungen. Die Unterschiede zwischen den Resultaten bei Benutzung aller Sterne und denjenigen bei ausschließlicher Heranziehung der Sterne des Fundamentalkataloges des Berliner Jahrbuches sind nur am 14. und 16. August von Bedeutung. An ersterem Tage sind die beiden nicht dem Fundamentalkatalog zugehörigen Sterne sehr schwach und sie weichen zufälligerweise beide nach der gleichen Seite ab, am zweiten Tage sind sehr viele Sterne verglichen, und es scheint die Stabilität der Neigung des Instrumentes nicht gut gewesen zu sein, sodaß auch der Versuch gemacht wurde, die Länge nach Ausschluß der vom Monde weiter abstehenden Sterne abzuleiten. Alle drei Kombinationen liefern schließlich im Mittel sehr nahe den in der vorliegenden Zusammenstellung gewählten Wert.

Werden die Beobachtungen bei Rand I und Rand II zunächst gesondert vereinigt, so hat man:

Rand I . . . $36^m 22^s.3 \pm 1^s.6$
Rand II . . . $36 \quad 21.0 \pm 2.6$

Die verschiedene Unsicherheit ist im wesentlichen in der ungleichen Anzahl der Beobachtungen begründet, da der mittlere Fehler für ein Abendresultat zwischen Rand I und Rand II keine so starke Abweichungen zeigt (nur etwa 20 v. H.), während die mittleren Fehler der Mittel für beide Ränder um über 60 v. H. voneinander verschieden sind.

Die Werte für beide Ränder ergeben zum einfachen Mittel vereinigt als Länge von Apia mit Rücksicht auf den Ausgangswert: 11^h mittlere Zeit Paris

$\lambda = 11^h 36^m 21^s.6 \pm 1^s.3$ westlich Paris
$= 11^h 27^m 0^s.7$ westlich Greenwich
$= 171° 45' 10''.5$,, ,,

Aus der vorläufigen Reduktion der Beobachtungen seitens des Herrn Lammert hatte sich als Resultat $11^h 36^m 24^s.5 \pm 1^s.9$ ergeben; dabei ist zu bemerken, daß dieser Wert das einfache Mittel aller Beobachtungsresultate ohne Rücksicht auf die Verschiedenheit der Ränder darstellt. Die Anbringung der Korrektionen der Ephemeride nach der Göttinger Ausgleichung hat also nicht nur das Resultat um nahezu 3^s verändert (= 45″), sondern auch die Darstellung erheblich verbessert. d. h. den mittleren Fehler auf etwa $^2/_3$ seines Betrages herabgesetzt.

Der Ort, auf den sich die Bestimmung der Länge bezieht, ist nach den Angaben des Beobachters der »Passagepfeiler« La-Muta in Mulinuu.

Die Breite ist an fünf Tagen bestimmt, und zwar am 15., 16., 26. und 27. September durch eine Anzahl Meridianzenitdistanzen, die aber leider nicht ganz symmetrisch verteilt sind, und am 2. Oktober aus Zirkummeridianzenitdistanzen von vier Sternen. Die Einzelresultate sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Die eingehende Diskussion dieser Werte hat erst hier stattgefunden, während der Beobachter schon ein vorläufiges Resultat abgeleitet hatte.

Die Bestimmung der Beträge für den Zenitpunktfehler und den Betrag der Biegung sind durch geeignete Verbindungen der Einzelresultate für jeden Tag und jede Lage des Instruments mittels Ausgleichung ermittelt worden. In der beifolgenden Tabelle sind die Werte der daraus resultierenden Korrektionen einzeln angegeben und nach ihrer Anbringung die definitiven Einzelwerte der gefundenen Breiten.

Werden diese Einzelwerte zunächst für jeden Abend zusammengefaßt, so erhält man die in der letzten Kolumne gegebenen Werte für die Polhöhe.

Die Ableitung der mittleren Fehler gestaltet sich nunmehr wie folgt: Für die einzelnen Abendwerte hat man, wenn m der mittlere Fehler und M der der Abendresultate ist:

Sept. 12. . .	m = ± 8″.5	M = ± 4″.2
,, 16. . .	m = ± 5.2	M = ± 1.8
,, 26. . .	m = ± 4.1	M = ± 1.4
,, 27. . .	m = ± 4.1	M = ± 1.3
Okt. 2. . .	m = ± 8.6	M = ± 4.3

Werden diesen Daten ungefähr entsprechend die Abendwerte mit den Gewichten von resp. 1, 2, 2, 2, 1 (der erste und fünfte Wert sind dadurch wohl zu hoch bewertet, aber der Einfachheit wegen ist dieses System gewählt, da praktisch die Annahme gleichgültig ist) zum Mittel vereinigt, so hat man als Schlußwert:

Geogr. Breite von Apia = — 13° 48′ 26″.1 ± 0″.43
(Nordpfeiler).

Wird anstatt aus den Abendwerten das Mittel aus den sämtlichen Einzelwerten genommen, ohne Rücksicht auf ihr Gewicht, so erhält man denselben Wert für die geographische Breite, und der mittlere Fehler für eine Einzelbeobachtung wird ± 5″.5, während sich derjenige des Gesamtresultates zu ± 0″.93 ergibt. Der Unterschied in den mittleren Fehlern läßt darauf schließen, daß die Abendmittel keine systematischen Abweichungen mehr zeigen, sondern daß schon in ihnen die großen, den Einzelresultaten anhaftenden Abweichungen eliminiert werden. Es gilt das auf alle Fälle von den Abendwerten des 16., 26. und 27. September. Bei den Werten aus 15. September und 2. Oktober hat eine Elimination auch stattgefunden, doch scheint dem ersten Tage noch eine erhebliche Zenitpunktkorrektion eigen zu sein, während am letzten Tage die Einzelresultate offenbar durch zufällige Beeinflussungen des Instrumentes stark gestört sind und es nur einem günstigen Zufalle verdankt werden muß, daß der Mittelwert doch in Übereinstimmung gekommen ist, zumal der vorletzte Wert vom 2. Oktober in sich nur schlecht verbürgt ist.

Dem hier abgeleiteten Endresultat wird, abgesehen von der rechnerischen Sicherheitsbestimmung, ein großes Vertrauen zu schenken sein; ich glaube nicht, daß dasselbe um mehr als eine halbe Sekunde = 15 m von der Wahrheit abweichen dürfte.

Außer den Beobachtungen, deren Resultate hier mitgeteilt wurden, ist noch eine geringe Anzahl von Zeit- und Azimutbestimmungen ausgeführt worden. Dieselben hatten einmal den Zweck, die Richtung

des Meridians für die Einstellungen und Kontrolle des Instrumentes zu bestimmen, sodann aber dienten die ersteren nur zur Ableitung der Stundenwinkel für die wenigen Breitenbestimmungen aus Zirkummeridianzenitdistanzen. Es kann also hier von der ausführlichen Mitteilung der Einzelresultate abgesehen werden.

Die Längenbestimmung bezieht sich, wie erwähnt, auf den »Passagenpfeiler« in Mulinuu, die geographische Breite jedoch auf den »Nordpfeiler«. Letzterer liegt 15.0 m nördlich von dem Passagepfeiler, wie auch auf den dem Heft I der »Ergebnisse der Arbeiten des Samoa-Observatoriums von Hermann Wagner, Berlin 1908« beigefügten Plänen, Tafel I und II, die auf photolitographischen Verkleinerungen der von Landmesser Lammert ausgeführten Originalaufnahmen beruhen, angegeben ist. Die geographische Breite des Haupt- oder Passagepfeilers ist daher unter Berücksichtigung der in Bogenmaß verwandelten Entfernung

$$\varphi = -13^\circ\, 48'\, 26''.6 \pm 0''.4.$$

Tabelle 1.

Zusammenstellung der Resultate der Längenbestimmungen für Apia, ausgeführt von A. Lammert.

Datum der Beobachtungen 1902	Anzahl der Sterne alle	Anzahl der Sterne Fundtal.-	Mondrand	Resultat der Längen aus allen Sternen	Resultat der Längen aus d. Fundtal.-Sternen	Wahrscheinliches Resultat
				m s	m s	m s
Aug. 12.	14	9	I.	36 26.8	36 26.5	36 26.6
„ 14.	7	5	I.	18.8	21.3	20.5
„ 16.	8	6	I.	23.5	29.0	27.0
„ 17.	8	4	I.	27.4	26.8	27.0
„ 18.	10	6	II.	21.2	21.7	21.6
„ 20.	9	7	II.	16.5	15.9	16.2
Sept. 10.	7	3	I.	23.7	24.2	24.0
„ 11.	12	7	I.	18.3	18.3	18.3
„ 13.	9	6	I.	27.1	28.3	28.0
„ 14.	13	8	I.	19.1	19.9	19.5
„ 15.	10	7	I.	17.4	18.7	18.4
„ 16.	15	10	I.	13.4	13.7	13.6
„ 17.	12	5	II.	26.2	26.7	26.5
„ 19.	10	5	II.	14.8	13.6	14.0
„ 20.	10	7	II.	26.9	26.9	26.9

Hieraus folgt:

	Rd. I.	v	vv	Rd. II.	v	vv
	m s	s		m s	s	
	36 26.6	+4.3	18.5	36 21.6	+0.6	0.4
	20.5	−1.8	3.2	16.2	−4.8	23.0
	27.0	+4.7	22.1	26.5	+5.5	30.2
	27.0	+4.7	12.1	14.0	−7.0	49.0
	24.0	+1.7	2.9	26.9	+5.9	34.8
	18.3	−4.0	16.0			
	28.0	+5.7	32.5			
	19.5	−2.8	7.8			
	18.4	−3.9	15.2			
	13.6	−8.7	75.7			
Mittel	36 22.3		216.0	36 21.0		137.4
	± 4.9			± 5.9		Mittl. Fehler eines Abendresultates.
	± 1.6			± 2.6		„ „ für d. Resultat aus d. betr. Rd.

Werden die beiden Resultate für Rd. I und Rd. II zum Mittel vereinigt, so hat man für

λ Apia gegen Paris $11^h\, 36^m\, 31^s.6 \pm 1^s.3 = 11^h\, 27^m\, 0^s.7$ westl. v. Grw.

$= 171^\circ\, 45'\, 11''$ „ „ „

Der geringe Unterschied zwischen den aus Rd. I und Rd. II. folgenden Resultaten läßt auf nur unerhebliche Verschiedenheit in der Randauffassung schließen, es würde dafür nur $\frac{0^s.65}{30} = 0^s.022 = 0''.32$ anzusetzen sein.

Tabelle 2.

	Stern	Hemisph.	Kreis Lage	Erhaltene Breite	Zenitdistanz Z	sin Z	b sin Z (b = 2″.3)	Δ Z	Red. Breite − 13°	Mittelwerte	Gewicht
				° ′ ″	°		″	′ ″	′ ″	° ′ ″	
Sept. 15.	α Cygni	N	W	−13 51 38.5	58.8n	+0.86	+2.0	−3 3.0	48 37.5		
	61 „	N	W	51 18.3	52.1n	+0.79	+1.8	−3 3.0	17.1	−13 48 27.1	1
	ε „	N	O	45 24.4	47.4n	+0.74	+1.7	+3 3.0	29.1		
	32 Vulpec.	N	O	45 20.2	41.4n	+0.66	+1.5	+3 3.0	24.7		
Sept. 16.	γ Gem.	S	W	51 37.3	24.0s	−0.41	−0.9	−3 2.0	48 34.4		
	α Delph.	N	W	51 21.4	29.4n	+0.49	+1.1	−3 2.0	20.5		
	61 Cygni	N	W	51 20.1	52.1n	+0.79	+1.8	−3 2.0	19.9		
	ζ „	N	W	51 26.9	43.7n	+0.69	+1.6	−3 2.0	26.5	−13 48 25.1	2
	I Pegasi	N	W	51 30.7	33.3n	+0.55	+1.3	−3 2.0	30.0		
	ς Capric.	S	O	45 18.4	9.1s	−0.16	−0.4	+3 2.0	20.0		
	32 Vulpec.	N	O	45 23.6	41.4n	+0.66	+1.5	+3 2.0	27.1		
	ε Pegasi	N	O	45 20.3	23.2n	+0.39	+0.9	+3 2.0	23.2		

	Stern	Hemisph.	Kreis Lage	Erhaltene Breite	Zenitdistanz Z	sin Z	b sin Z (b = 2″.3)	Δ Z	Red. Breite — 13°	Mittelwerte	Gewicht
				° ′ ″	°		″	′ ″	′ ″	° ′ ″	
Sept. 26.	ε Indi	S	W	— 13 51 32.3	43.3 s	— 0.69	— 1.6	— 2 59.0	48 31.7		
	ε Gruis	S	W	51 23.8	38.0 s	— 0.62	— 1.4	— 2 59.0	23.4		
	γ Tucana	S	W	51 25.4	44.9 s	— 0.71	— 1.6	— 2 59.0	24.8		
	ζ Pegasi	N	W	51 23.8	24.2 n	+ 0.41	+ 0.9	— 2 59.0	25.7		
	h „	N	W	51 22.0	37.9 n	+ 0.61	+ 1.4	— 2 59.0	24.4	—13 48 26.2	2
	α Tucana	S	O	45 24.4	47.0 s	— 0.73	— 1.7	+ 2 59.0	21.7		
	α Pisc. austr.	S	O	45 33.3	16.4 s	— 0.28	— 0.6	+ 2 59.0	31.7		
	ι Pegasi	N	O	45 30.1	38.6 n	+ 0.62	+ 1.4	+ 2 59.0	30.5		
	α „	N	O	45 21.5	28.4 n	+ 0.48	+ 1.1	+ 2 59.0	21.6		
Sept. 27.	I Pisc. austr.	S	W	51 22.5	18.8 s	— 0.32	— 0.7	— 2 57.6	48 24.2		
	γ Gruis	S	W	51 28.5	24.0 s	— 0.41	— 0.9	— 2 57.6	30.0		
	32 Vulpec.	N	W	51 14.7	41.5 n	+ 0.66	+ 1.5	— 2 57.6	18.6		
	β Ceph.	N	W	51 22.0	84.0 n	+ 0.99	+ 2.3	— 2 57.6	26.7		
	ε Pegasi	N	W	51 24.3	23.3 n	+ 0.40	+ 0.9	— 2 57.6	28.6		
	ϑ Microsc.	S	O	45 32.7	27.5 s	— 0.46	— 1.0	+ 2 57.6	29.3	—13 48 25.7	2
	γ Pavonis	S	O	45 34.5	52.0 s	— 0.79	— 1.8	+ 2 57.6	30.3		
	α Gruis	S	O	45 26.5	33.7 s	— 0.55	— 1.3	+ 2 57.6	22.8		
	61 Cygni	N	O	45 21.8	52.1 n	+ 0.79	+ 1.8	+ 2 57.6	21.2		
	ζ „	N	O	45 26.2	42.6 n	+ 0.69	+ 1.6	+ 2 57.6	25.4		
Okt. 2.	ε Pegasi	N		48 27.0	23.2 n	+ 0.40	+ 0.9	—	48 27.9		
	γ Gruis	S		48 29.7	24.0 s	— 0.41	— 0.9	—	28.8	—13 48 27.7	1
	ι Pegasi	N		48 36.5	38.6 n	+ 0.62	+ 1.4	—	37.9		
	α Tucana	S		48 17.7	47.0 s	— 0.73	— 1.7	—	16.0		
				13 48 27.8							

Aus allen Bestimmungen erhält man, wenn denjenigen vom 15. September und 2. Oktober das Gewicht 1 und denen vom 16., 26. und 27. September das doppelte Gewicht beigemessen wird, für die Breite von Apia (Beob. Platz Nord-Pfeiler)

$— 13° 48′ 26″.1 \pm 0.4″$

Berichtigung.

Im Jahrgang 1910 dieser Zeitschrift habe ich auf Seite 207 die Höhe eines Gipfels bei Kieta zu 135 m angegeben und hinzugefügt: »nach der Seekarte 152 m.«[1] Ich hatte den Gipfel zweimal bestiegen und durch Aneroidmessung — unkorrigiert — 140 bzw. 143 m gefunden; indem ich die bei nachträglicher Prüfung des Instrumentes gefundene Korrektion anbrachte, hatte ich unter Abrundung obige Zahl 135 m erhalten. Nachdem ich aber Einblick in die betreffenden Messungen der Kaiserlichen Marine bekommen und daraus ersehen habe, daß der erwähnte Gipfel von zwei Punkten der Küstentriangulation aus trigonometrisch gemessen worden ist und daß übereinstimmend der Wert von 152 m gefunden worden ist, erkenne ich selbstverständlich die Zahl der Seekarte (152 m) als die richtige an.

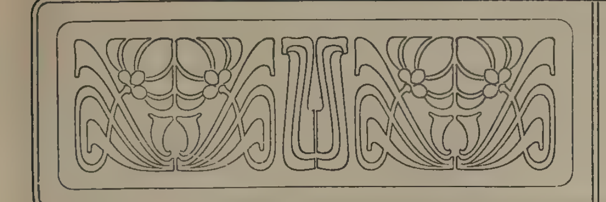
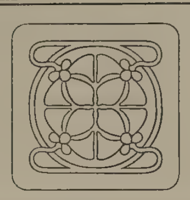
Seite 215 meines Aufsatzes habe ich ferner irrtümlicherweise angegeben, daß die Küstenstrecke Kieta—Taúrawa von der Kaiserlichen Marine bereits vermessen war, als ich sie beging (1908). Ich stelle nunmehr fest, daß diese Vermessung erst 1909 erfolgt ist.

Straßburg i. E., den 30. Januar 1911.

Prof. Dr. K. Sapper.

[1]) Auf der meinem Aufsatz beigegebenen Karte habe ich übrigens nur die Zahl der Seekarte (152 m) angegeben.




Allgemeines.

Bericht der Kommission für die landeskundliche Erforschung der Schutzgebiete über die Rechnungsjahre 1909 und 1910.

Die Kommission für die landeskundliche Erforschung der Schutzgebiete hat im Berichtsjahre 1909 fünf, im Berichtsjahre 1910 vier ordentliche Sitzungen abgehalten. Sämtliche auf Antrag der Kommission eingeleiteten größeren Unternehmungen, wie die Neu-Mecklenburg-Expedition des Professors Sapper und Dr. Friederici und die des Professors Schultze nach Neu-Guinea sind zum Abschluß gelangt. Während Prof. Sapper bereits Anfang Dezember 1908 in Deutschland wieder eintraf, blieb Dr. Friederici zur Ergänzung seiner ethnographischen Arbeiten vorläufig noch einige Monate im Schutzgebiet zurück. Er benutzte die Zeit zu weiteren Reisen auf Neu-Pommern und Neu-Guinea (besonders am Augustafluß) und löste erst im Dezember 1908 die Expedition im Schutzgebiete endgültig auf. Ende Februar 1909 traf er heimreisend in Colombo ein. Dort erhielt er eine Aufforderung des Hanseatischen Südsee-Syndikats, eine wirtschaftliche und wissenschaftliche Ziele verfolgende Expedition nach dem Neu-Guinea-Archipel und den Karolinen zu führen. Da sich hierdurch die erfreuliche Möglichkeit eröffnete, die von der Expedition Sappper-Friederici begonnenen landeskundlichen Arbeiten fortzusetzen und die angelegten Sammlungen zu erweitern, ohne von neuem Reichsmittel in Anspruch nehmen zu müssen, stimmte die Regierung auf den Vorschlag der Kommission dem veränderten Reiseplane Friedericis zu. Die neue Reise ging über Herbertshöhe nach den Neuen Hebriden, Fiji-Levuka, Tonga, Savage-Insel, Samoa, Cook-Inseln, Tahiti, Tuamotu-Archipel (wo die Insel Makatea als eine »prachtvolle Phosphat-Insel« erkannt wurde), dann wieder westwärts nach Bougainville, Buka und der Nordküste von Neu-Guinea. Von dort wurde die Richtung nach den Karolinen genommen. Von besonderem Interesse ist eine zweimalige Durchquerung der Insel Buka im deutschen Salomon-Archipel, da das Innere dieser Insel bisher wissenschaftlich ganz unbekannt war. Im Mai 1910 ist Friederici mit außerordentlich zahlreichen Beobachtungen, Aufzeichnungen, Sammlungen und Kartenaufnahmen, einer wertvollen Ergänzung der Ergebnisse der Sapperschen Expedition, nach Deutschland zurückgekehrt. Prof. Sapper hat eine allgemeine Schilderung seiner mit Dr. Friederici ausgeführten Expedition in der »Geographischen Zeitschrift« 1909 veröffentlicht. Der wissenschaftliche Gesamtbericht mit den durch Dr. Friederici ergänzten Karten ist Anfang 1911 als Ergänzungsheft 3 der »Mitteilungen a. d. D. Schutzgebieten« herausgegeben worden. Schilderungen seiner Reisen auf Buka und Bougainville sind mit zwei Karten im Novemberheft der Danckelmanschen »Mitteilungen« 1910 erschienen.

Von Friederici sind bereits zwei Berichte über seine Reisen auf Neu-Pommern und Neu-Guinea mit zwei Karten in »Petermanns Geogr. Mitteilungen« 1910 erschienen. Weitere Arbeiten Friedericis werden in einem Ergänzungsheft der »Mitteil. a. d. D. Schutzgebieten« zusammengefaßt werden.

Auch die nach Mittel-Kamerun entsandte botanisch-zoologische Expedition der Herren Ledermann und Riggenbach ist inzwischen zum erfolgreichen Abschluß gekommen. Die Expedition

hatte die Aufgabe, in dem durchreisten Gebiete botanische und zoologische Sammlungen anzulegen und durch entsprechende Beobachtungen die pflanzen- und tiergeographischen Verhältnisse näher aufzuklären. Die der Expedition gesteckten Ziele dürfen als voll erfüllt angesehen werden, und die Leiter der Königlichen Museen in Berlin, denen die Sammlungen zugewiesen sind, sprechen sich außerordentlich anerkennend über den Umfang, die gute Erhaltung und den wissenschaftlichen und materiellen Wert der gesammelten Objekte aus. Die weitere Bearbeitung und Veröffentlichung der Ergebnisse wird durch die Verwaltung der genannten Museen erfolgen. Ein allgemein gehaltener pflanzengeographischer Bericht von Ledermann wird in den »Mitteilungen« erscheinen.

Wie bereits im Berichte über das Rechnungsjahr 1908 erwähnt, wurde auf Veranlassung der Kommission der deutsch-englischen Grenzexpedition nach Neu-Guinea ein bergmännisch vorgebildeter Geologe, der preußische Bergassessor Dr. Stollé, zugeteilt. Seine Tätigkeit hat sehr interessante Aufschlüsse geliefert, die nicht nur für die allgemeine Landeskunde von Bedeutung sind, sondern voraussichtlich auch wirtschaftlich von Wert sein werden.

Die Anfang 1910 ausgereiste große landeskundliche Expedition nach Neu-Guinea, die gemeinsam mit einer niederländischen Expedition das deutsch-niederländische Grenzgebiet erforschen und die Grenze vermessen sollte, hat mit großem Erfolg ihre Aufgaben durchgeführt. Der Führer der deutschen Expedition, Prof. Leonhard Schultze-Jena ist mit seinem wissenschaftlichen Stab, den Herren Dr. Stollé, Dr. Kopp, Oberleutnant Findeis und den Gehilfen Wocke und Völz Anfang Juni gemeinsam mit der holländischen Kolonne von der Mündung des Tamiflusses in der Grenzrichtung ins Innere eingedrungen. Die Schwierigkeiten in dem äußerst regenreichen, sumpfigen, dichtbewaldeten, sehr dünn bewohnten Land waren enorm. Der Topograph Oberleutnant Findeis mußte wegen Erkrankung heimkehren und wurde durch den holländischen Marineoffizier Dalhuisen ersetzt. Nach Überschreitung eines hohen Gebirges in 1600 m Höhe erreichte die Expedition eine weite Ebene und einen westwärts strömenden Fluß, wo sie wegen Proviantmangel umkehren mußte, und langte Ende Juli wieder an der Küste an. Nun versuchte man, dem Grenzgebiet von Osten her vermittels des Kaiserin-Augustastromes beizukommen, was vollkommen gelang. Auf dem holländischen Dampfer »Edi« konnte man den Fluß weit hinauffahren, und vom Ende der Schiffahrt drang man mit Booten bis über die Grenze, bis zu 140° 57′ östl. Länge und 4° 49′ südl. Breite vor, so daß in der weiteren Arbeit die Erkundung des Grenzgebietes beendet und die Grenzaufnahme vervollständigt werden konnte. Im Westen sichtete man ein zentrales Schneegebirge. Da die begonnene Regenzeit ein längeres Arbeiten unmöglich machte, traf die Expedition Anfang Dezember wieder an der Küste ein. Anfang Februar 1911 ist Professor Schultze in die Heimat zurückgekehrt.

Über die auf Anregung der Kommission in den Vorjahren gemachten Forschungsreisen ist im übrigen noch folgendes zu erwähnen:

Privatdozent Dr. Fritz Jäger hat den ersten Teil der Ergebnisse seiner im Jahre 1906/07 gemachten Reise unter dem Titel »Forschungen in den Hochregionen des Kilimandscharo« mit einer Karte des West-Kibo (1 : 40 000) und charakteristischen Photographien in den »Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten« (Jahrgang 1909, S. 113 bis 198) veröffentlicht. Sein umfassender Bericht über das »Hochland der Riesenkrater und die umliegenden Hochländer Deutsch Ostafrikas« wird als Ergänzungsheft 4 der »Mitteilungen« im April d. Js. mit zwei reichen Kartenbeigaben erscheinen. Prof. Hasserts Forschungsergebnisse im Kamerungebirge werden mit einer Karte dieses Gebietes im nächsten Quartal zur Veröffentlichung in den »Mitteilungen« gelangen. Über die Sapper-Friedericischen Karten ist schon oben gesprochen. Oberleutnant Weiß, der Topograph der Expedition Seiner Hoheit des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg, die von der Landeskundlichen Kommission mit vorbereitet worden war, hat seine große dreiblätterige Karte des Kiwusee- und Kirungagebietes, die für die gegenwärtige Grenzregulierung jener Gebiete von praktischer Bedeutung ist, dem Abschluß nahegebracht; zwei Blätter sind gedruckt, das dritte ist in Bearbeitung.

Die große zweiblätterige Karte der »Ostafrikanischen Bruchstufe« von Professor Uhlig ist vom Reichs-Kolonialamt auf Befürwortung der Landeskundlichen Kommission bereits 1909 im Ergänzungsheft 2 von Danckelmans »Mitteilungen« mit Uhligs ausführlichem Begleittext veröffentlicht worden.

Alle diese Karten sowie auch die bereits früher erschienenen der von der Landeskundlichen Kommission ausgesandten Expeditionen waren auf dem letztjährigen dritten deutschen Kolonialkongreß in einer Gruppe zusammen ausgestellt, die nicht nur bei den Kongreßbesuchern, sondern auch in den geographischen Zeitschriften volle Anerkennung gefunden hat. Über die bisherige gesamte Tätigkeit der Landeskundlichen Kommission hat dem Kolonialkongreß der Vorsitzende der Kommission in einem vor dem Plenum gehaltenen Vortrag Bericht erstattet.

In stark erweiterter Form ist dieser Bericht im Dezemberheft der »Kolonialen Rundschau«, Verlag von Dietrich Reimer, Berlin 1910, abgedruckt.

Aus der letztjährigen Tätigkeit der Landeskundlichen Kommission ist auch die Beteiligung der Kommission an den Beratungen zu erwähnen, die am 21. März v. Js. im Reichs-Kolonialamt mit den Direktoren der bundesstaatlichen naturwissenschaftlichen Museen stattgefunden haben zum Zweck einer Neuregelung der Verteilung von geologischen, botanischen, zoologischen und ethnographischen Sammlungen, die durch Beamte, Offiziere oder amtlich ausgeschickte Expeditionen aus den deutschen Schutzgebieten heimgebracht werden. Es wurden hierfür bestimmte Normen aufgestellt und beschlossen, daß nach deren Maßgabe künftig die Verteilung der Sammlungen durch die Landeskundliche Kommission erfolgen solle. Eine Bestätigung dieses Beschlusses durch den Bundesrat steht noch aus. Hauptsächlich in Hinsicht auf diese der Landeskundlichen Kommission übertragene neue Aufgabe wurde in derselben Konferenz beschlossen, daß die Kommission durch Zuwahl eines einem süddeutschen Bundesstaat angehörenden Mitgliedes erweitert werden solle. Die Ernennung dieses Mitgliedes steht bevor.

Entschließungen über landeskundliche Unternehmungen für das Jahr 1911 werden von der Kommission getroffen werden, sobald sich die für dieses Jahr verfügbaren Fonds übersehen lassen. Mehrere Pläne liegen bereits vor.

Berlin, Anfang März 1911.

Die Kommission für die landeskundliche Erforschung der Schutzgebiete.
I. A.
Hans Meyer, Vorsitzender.



Aus dem Schutzgebiete Togo.

Ergebnisse der Regenbeobachtungen in Togo im Jahre 1910.

Das Berichtsjahr war hinsichtlich der gefallenen Niederschlagsmengen ein sehr günstiges; in den Küstengebieten und dem mittleren Teil des Schutzgebietes stellt es sogar ein Rekordjahr dar, da es an den meisten Stationen das feuchteste ist, das seit Beginn der regelmäßigen Messungen (1901) vorgekommen ist. In Misahöhe war die Jahressumme sogar noch etwas größer als in dem sehr regenreichen Jahr 1893 (2579 mm gegen 2554 mm). Im Norden des Schutzgebietes war der Regenfall auch reichlich, jedoch war das Vorjahr 1909 — mit Ausnahme von Sansane Mangu — nach dieser Richtung noch bevorzugter. Die Regen der zweiten Regenzeit ließen recht frühzeitig nach, so daß die Monate November und Dezember gegenüber dem Durchschnitt erheblich zu trocken ausfielen.

Die Zahl der Regenmeßstationen hat sich wieder etwas (von 29 auf 31) vermehrt. Indessen ließen einige der nur mit Farbigen (Zollaufsehern) besetzten Stationen hinsichtlich der Zuverlässigkeit und Regelmäßigkeit der Beobachtungen noch zu wünschen übrig. So sind z. B. in Agome Sewa wohl nicht alle Regentage zur Notierung gelangt.

Die an der Landungsbrücke gemessenen Meerestemperaturen wichen von den Durchschnittswerten wenig ab, nur im August war die Wassertemperatur um 1°.2 höher als im Mittel der fünf Jahre, für die Beobachtungen vorliegen. Ob die Tatsache, daß gleichzeitig der August 1910 für Lome auch der regenreichste seit dem Bestehen der Regenmessungen war, hiermit in Verbindung gebracht werden kann, mag dahingestellt bleiben, zumal der Regenfall an den weiter östlich gelegenen Küstenstationen nicht so erheblich war.

Die niedrigste Temperatur (21°.0) trat am 14., 16., 17. August und am 9., 11., 12. und 14. September ein.

Da nunmehr fünfjährige Meerestemperatur-Beobachtungen für Lome vorliegen, lassen wir eine Zusammenstellung der Ergebnisse zugleich mit einer entsprechenden Übersicht über die Höhe des Regenfalles und der Zahl der Niederschlagstage in der Zeit von Juni bis November an den Stationen Lome, Kpeme und Sebe folgen.

Wie man sieht, bleibt die Jahrestemperatur des Meereswassers sich in allen Jahren fast gleich. Das Jahr 1907 mit seiner ungewöhnlich kalten Augusttemperatur (20°.4 gegen 22°.2 im Mittel) bildet eine selten vorkommende Ausnahme. Ob sie aber die direkte Ursache der gleichzeitigen absoluten Regenlosigkeit der Küstenstationen war, steht dahin.

Regenmengen und Zahl der Regentage *(kursiv)*.

	Lome					Kpeme					Sebe				
	1906	1907	1908	1909	1910	1906	1907	1908	1909	1910	1906	1907	1908	1909	1910
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Mai .	292 *13*	138 *9*	113 *9*	51 *7*	125 *10*	425 *16*	129 *11*	142 *8*	81 *9*	141 *10*	381 *12*	149 *9*	116 *6*	60 *6*	193 *14*
Juni .	39 *6*	370 *18*	185 *9*	180 *9*	406 *11*	84 *9*	517 *16*	181 *7*	155 *6*	465 *15*	88 *5*	550 *18*	278 *8*	115 *7*	302 *12*
Juli .	11 *6*	92 *9*	10 *6*	28 *5*	186 *9*	28 *6*	142 *11*	5 *4*	56 *7*	122 *11*	31 *3*	195 *9*	0 *0*	52 *5*	81 *8*
Aug.	17 *3*	0 *0*	1 *2*	20 *3*	61 *10*	4 *4*	0 *0*	10 *2*	23 *1*	20 *6*	27 *3*	0 *0*	6 *1*	31 *3*	19 *2*
Sept.	5 *5*	41 *8*	95 *11*	18 *7*	53 *6*	2 *2*	16 *5*	152 *11*	6 *1*	59 *5*	10 *1*	19 *4*	119 *6*	2 *2*	38 *2*
Okt.	32 *4*	29 *5*	94 *10*	47 *5*	115 *7*	47 *6*	27 *7*	103 *8*	7 *3*	108 *10*	60 *5*	39 *6*	160 *15*	21 *4*	111 *7*
Nov.	12 *2*	32 *2*	67 *5*	23 *4*	21 *2*	7 *4*	10 *2*	90 *5*	88 *5*	27 *1*	33 *4*	3 *2*	145 *5*	103 *5*	13 *2*

Fünfjährige Ergebnisse der Meerestemperatur-Messungen an der Landungsbrücke in Lome (etwa 7a).

	1906	1907	1908	1909	1910	Mittel	Maximum					Minimum				
							1906	1907	1908	1909	1910	1906	1907	1908	1909	1910
	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°	°
anuar	26.4	27.6	26.5	26.8	26.8	26.8	27.4	28.0	27.3	28.0	28.5	22.8	26.5	25.7	25.5	24.0
Februar	26.3	27.1	27.4	26.8	27.4	27.0	27.5	28.0	28.0	27.5	28.0	25.4	26.0	27.0	25.0	26.5
März	28.2	27.4	28.2	27.6	27.1	27.7	29.0	28.8	29.0	29.0	28.5	27.2	26.0	27.9	26.0	24.5
April	27.6	27.3	28.4	27 9	27.5	27.7	28.5	29.0	29.0	28.5	29.0	25.1	26.5	28.0	26.0	25.0
Mai	27.3	28.3	27.4	28.4	28.4	28.0	28.8	29.5	29.0	29.0	29.0	25.0	27.0	25.0	27.0	27.0
Juni	25.0	27.5	25.3	26.0	27.4	26.2	28.0	28.4	27.0	28.0	28.0	21.0	26.0	23.0	24.5	25.0
Juli	22.7	25.3	24.1	23.5	26.2	24.4	24.0	26.7	25.5	25.5	28.0	21.0	21.6	22.5	22.0	22.5
August	21.8	20.4	22.5	23.0	23.4	22.2	23.0	22.0	24.0	24.5	27.0	20.0	18.5	21.0	21.0	21.0
September	23.7	22.2	24.8	23.5	22.8	23.4	24.0	25.0	26.0	26.0	25.5	22.5	19.6	22.5	20.5	21.0
Oktober	24.6	25.6	25.8	25.8	25.5	25.5	26.0	27.0	27.5	27.5	27.0	23.0	24.0	21.0	24.0	24.0
November	26.7	27.4	26.5	27.8	26.8	27.0	28.2	28.5	28.0	29.0	27.5	26.0	27.0	25.5	26.5	26.0
Dezember	26.9	27.7	26.9	27.2	26.8	27.1	28.0	28.5	29.0	28.5	28.1	26.0	26.8	25.0	25.5	24.8
Jahr	25.6	26.2	26.2	26.2	26.3	26.1	29.0	29.5	29.0	29.0	29.0	20.0	18.5	21.0	20.5	21.0

Station Lome.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	5	7	12	7	4	2	2	0
März	24	0	24	24	2	1	1	0
April	70	32	102	31	9	5	5	3
Mai	97	28	125	63	16	10	9	2
Juni	—	—	406	84	13	11	11	5
Juli	145	41	186	100	13	9	9	2
August	4	57	61	26	13	10	9	1
September	23	30	53	35	12	6	6	1
Oktober	39	76	115	45	7	7	7	3
November	0	21	21	17	2	2	2	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	(407)	(292)	1105	100	91	63	61	17

Station Vorwerk Bagida.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	15	0	15	5	3	3	3	0
März	15	0	15	15	1	1	1	0
April	56	2	58	27	4	4	4	1
Mai	115	24	139	55	9	9	9	2
Juni	357	61	418	165	11	11	11	3
Juli	44	61	105	41	9	9	9	1
August	3	11	14	6	7	7	4	0
September	35	8	43	30	5	5	5	1
Oktober	18	48	66	33	9	8	8	1
November	0	23	23	23	1	1	1	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	658	238	896	165	59	58	55	9

Station Plantage Kpeme.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	51	0	51	38	3	3	2	1
März	26	0	26	26	1	1	1	1
April	55	0	55	29	5	5	3	1
Mai	65	76	141	45	13	10	8	2
Juni	347	118	465	142	15	15	12	5
Juli	85	37	122	35	13	11	10	1
August	2	18	20	9	10	6	3	0
September	56	3	59	42	7	5	3	1
Oktober	32	76	108	39	11	10	10	2
November	0	27	27	27	1	1	1	1
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	719	355	1074	142	79	67	53	15

Station Anecho.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	98	0	98	67	2	2	2	2
März	40	0	40	39	2	2	1	1
April	56	0	56	39	7	4	4	1
Mai	129	106	235	100	17	10	9	3
Juni	405	53	458	116	16	12	12	5
Juli	20	74	94	30	13	10	10	1
August	8	5	13	9	5	3	2	0
September	40	0	40	30	4	2	2	1
Oktober	58	72	130	39	10	10	10	2
November	20	0	20	20	2	1	1	0
Dezember	0	0	0	0	1	0	0	0
Jahr	874	313	1184	116	79	56	53	16

Station Sebe.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	86	0	86	61	2	2	2	2
März	34	0	34	33	3	2	2	1
April	66	0	66	50	4	4	4	1
Mai	139	54	193	67	17	14	10	3
Juni	215	87	302	98	12	12	12	5
Juli	42	39	81	26	9	8	8	1
August	18	1	19	18	2	2	1	0
September	31	7	38	31	2	2	2	1
Oktober	34	77	111	41	7	7	7	2
November	3	10	13	10	2	2	2	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	658	275	943	98	60	55	50	16

Station Zollamt Agbanakwe.

Beobachter: Dominik.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	1	0	0	0
Februar	40	0	40	23	2	2	2	0
März	26	0	26	16	2	2	2	0
April	41	8	49	20	5	5	4	0
Mai	142	27	169	61	10	10	10	2
Juni	265	69	334	82	11	11	11	4
Juli	174	18	192	35	11	10	10	4
August	13	3	16	11	5	3	3	0
September	19	0	19	17	3	2	2	0
Oktober	26	40	66	25	6	6	6	0
November	16	0	16	15	2	2	1	0
Dezember	1	2	3	2	2	2	1	0
Jahr	763	167	930	82	60	55	52	10

Station Zollamt Noëpe.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	34	0	34	25	4	4	4	0
März	35	14	49	14	5	5	5	0
April	64	48	112	27	10	10	8	2
Mai	96	54	150	31	15	15	14	3
Juni	164	176	340	94	11	11	11	6
Juli	114	187	301	91	10	10	10	5
August	14	128	142	40	11	11	10	3
September	7	69	76	33	9	9	8	1
Oktober	80	57	137	60	10	10	9	2
November	2	14	16	7	4	4	4	0
Dezember	0	2	2	2	2	2	1	0
Jahr	610	749	1359	94	91	91	84	22

Station Solo.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	30	18	48	30	4	4	4	1
März	50	10	60	30	4	4	4	1
April	71	46	117	43	7	7	7	1
Mai	—	—	(60)	—	—	—	—	—
Juni	101	89	190	61	10	10	10	2
Juli	64	124	188	49	7	7	7	4
August	25	50	75	26	9	9	9	1
September	19	126	145	57	7	7	7	2
Oktober	114	63	177	32	12	12	12	1
November	4	61	65	23	6	6	6	0
Dezember	2	5	7	5	2	2	2	0
Jahr	(480)	(592)	1132	61	>68	>68	>68	>13

Station Zollhebestelle Sokpe.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	1	1	1	3	1	0	0
Februar	0	15	15	5	3	3	3	0
März	59	32	91	39	4	4	4	2
April	137	3	140	48	6	6	6	3
Mai	149	20	169	52	11	11	11	2
Juni	155	46	201	48	10	8	8	4
Juli	174	241	415	98	13	13	13	6
August	60	47	107	31	6	6	6	2
September	60	48	108	25	7	7	7	1
Oktober	82	55	137	31	8	7	7	2
November	61	25	86	41	5	5	5	1
Dezember	5	14	19	14	2	2	2	0
Jahr	942	547	1489	98	78	73	72	23

Station Assahun.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen					
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	TK	nur ↯
Januar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
März	45	9	54	34	8	5	4	1	1	—
April	119	32	151	76	12	6	6	1	11	1
Mai	66	52	118	33	17	14	12	1	19	1
Juni	25	142	167	74	15	11	10	1	18	0
Juli	58	186	244	60	15	11	11	3	8	0
August	6	62	68	25	10	9	8	0	5	1
September	11	193	204	77	13	11	9	2	3	0
Oktober	107	167	274	92	15	14	14	3	8	0
November	18	23	41	(16)	(8)	(8)	(5)	0	9	0
Dezember	—	—	24	14	2	2	2	0	5	0
Jahr	—	—	(1345)	92	—	—	—	—	—	—

Station Agome Sewa.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	1	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0
März	58	15	73	58	2	2	2	1
April	6	46	52	21	5	5	5	0
Mai	45	56	101	41	7	7	7	1
Juni	62	52	114	30	7	7	7	1
Juli	91	52	143	40	7	7	7	2
August	2	21	23	11	5	5	2	0
September	31	17	48	21	4	4	4	0
Oktober	—	—	114	61	5	5	5	1
November	0	31	31	21	2	2	2	0
Dezember	0	31	31	21	2	2	2	0
Jahr	(295)	(321)	730	61	47	46	43	6

Station Tsewie.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen					
	7a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	TK	nur ↯
Januar	5	0	5	5	1	1	1	0	3	—
Februar	41	0	41	22	6	2	2	0	9	—
März	22	105	127	40	13	8	8	2	11	—
April	115	82	197	54	14	8	8	4	9	5
Mai	91	77	168	55	17	10	10	2	14	—
Juni	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Juli	(10	80	90)	37	>9	—	—	—	—	—
August	14	86	100	22	10	10	10	0	5	—
September	16	35	51	22	12	7	6	0	10	2
Oktober	136	33	169	36	15	12	12	2	14	1
November	1	27	28	13	7	6	5	0	7	0
Dezember	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Am 8. April nachmittags Hagel.

Station Regierungsstation Ho.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	32	9	41	33	3	3	3	1
März	50	69	119	40	9	6	6	3
April	31	45	76	17	13	10	10	0
Mai	143	42	185	73	14	12	11	2
Juni	220	45	265	109	12	11	10	4
Juli	134	211	345	77	15	14	14	5
August	115	67	182	52	15	12	11	2
September	50	28	78	26	13	10	10	1
Oktober	24	51	75	19	15	11	10	0
November	0	36	36	15	5	5	4	0
Dezember	18	5	23	9	3	3	3	0
Jahr	817	608	1425	109	117	97	92	18

Station Zollamt Tokpli.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	5	0	5	5	1	1	1	0
März	0	20	20	9	3	3	3	0
April	0	128	128	50	7	7	7	2
Mai	48	44	92	41	9	9	8	1
Juni	63	63	126	39	11	11	11	1
Juli	13	116	129	63	9	9	9	1
August	66	109	175	28	13	13	13	1
September	40	38	78	33	7	7	7	1
Oktober	81	111	192	48	11	11	11	3
November	0	3	3	3	1	1	1	0
Dezember	0	18	18	18	1	1	1	0
Jahr	316	650	966	63	73	73	72	10

Station Agupflanzung Tafie.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	1	0	1	1	1	0	0	0
Februar . .	22	25	47	21	5	5	4	0
März	50	33	83	36	9	8	7	1
April	96	103	199	50	12	11	8	3
Mai	147	60	207	51	11	11	9	4
Juni	220	97	317	80	14	14	12	4
Juli	146	205	351	158	19	19	16	4
August . . .	86	254	340	67	24	24	19	4
September .	125	124	249	57	22	21	20	2
Oktober . .	75	88	163	57	16	13	13	2
November .	19	10	29	19	4	2	2	0
Dezember .	4	3	7	2	4	4	3	0
Jahr . .	991	1002	1993	158	141	132	113	24

Station Misahöhe.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar . .	8	59	67	33	5	5	5	1
März	57	27	84	29	7	7	6	2
April	132	67	199	39	9	9	9	5
Mai	110	125	235	44	16	15	15	3
Juni	269	161	430	165	17	15	15	5
Juli	227	211	438	191	27	23	22	4
August . . .	186	346	532	83	23	22	22	8
September .	220	187	407	80	21	21	21	4
Oktober . .	59	96	155	35	19	17	17	3
November .	19	3	22	19	3	3	2	0
Dezember .	9	1	10	9	2	2	1	0
Jahr . .	1296	1283	2579	191	149	139	135	35

Station Vorwerk Njambo.

1910	Regenmenge in mm a	p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	☈	nur <
Januar . .	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Februar .	27	17	44	28	7	4	3	1	6	3
März . . .	43	20	63	23	8	6	6	0	4	3
April . . .	66	56	122	39	11	7	7	2	9	6
Mai	105	107	212	45	19	15	13	3	9	7
Juni . . .	167	189	356	63	18	18	13	6	9	3
Juli	100	172	272	120	20	19	15	3	5	1
August . .	63	204	267	40	25	22	19	4	4	3
September	166	145	311	71	28	25	22	3	8	7
Oktober .	73	94	167	53	22	17	13	2	5	5
November	10	19	29	17	4	4	3	0	3	2
Dezember	6	0	6	3	4	3	2	0	1	4
Jahr . .	826	1023	1849	120	166	140	116	24	64	45

Station Kpandu.

1910	Regenmenge in mm a	p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	☈	nur <
Januar . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
Februar . .	16	1	17	15	6	3	1	0	—	—
März	71	41	112	42	9	7	7	1	—	—
April	103	64	167	40	13	12	11	3	17	2
Mai	138	92	230	37	16	15	14	4	—	—
Juni	139	63	202	42	16	15	15	3	—	—
Juli	66	91	157	57	16	13	12	2	—	—
August . . .	27	199	226	73	17	17	16	2	—	—
September .	133	97	230	65	14	13	12	4	—	—
Oktober . .	143	31	174	50	18	17	17	1	—	—
November .	1	50	51	17	7	6	5	0	—	—
Dezember .	26	1	27	26	3	2	1	1	—	—
Jahr . .	863	730	1593	73	135	120	111	21	—	—

Station Aufforstung Haho Balve.

1910	Regenmenge in mm a	p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	43	0	43	43	1	1	1	1
Februar . .	80	0	80	32	4	4	4	2
März	69	22	91	28	5	5	5	1
April	84	24	108	24	11	9	8	0
Mai	179	78	257	122	21	17	13	1
Juni	106	86	192	39	14	14	13	2
Juli	119	136	255	148	16	15	11	1
August . . .	25	219	244	47	20	19	13	5
September .	78	67	145	27	17	15	14	1
Oktober . .	65	77	142	52	15	13	12	2
November .	0	23	23	22	4	4	1	0
Dezember .	28	16	44	16	4	4	4	0
Jahr . .	876	748	1624	148	132	120	99	16

Station Palime.

1910	Regenmenge in mm a	p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar . .	10	29	39	10	6	5	5	0
März	38	61	99	37	8	6	6	1
April	108	107	215	48	14	12	9	4
Mai	56	156	212	47	17	14	14	4
Juni	94	282	376	64	17	16	14	6
Juli	55	286	341	78	22	22	18	4
August . . .	90	244	334	73	25	24	22	5
September .	59	202	261	50	24	23	20	3
Oktober . .	29	72	101	26	13	13	13	1
November .	2	63	65	30	5	5	4	1
Dezember .	13	0	13	8	4	3	3	0
Jahr . .	554	1502	2056	78	155	143	128	29

Station Nuatjä.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar . .	30	13	43	29	4	4	4	1
März	38	72	110	44	9	8	5	1
April	109	0	109	39	6	6	6	2
Mai	86	51	137	49	14	13	12	2
Juni	96	47	143	40	10	10	10	1
Juli	144	100	244	140	16	16	10	2
August . . .	110	104	214	54	13	13	11	2
September .	97	27	124	40	10	10	10	2
Oktober . .	44	33	77	25	11	10	8	1
November .	0	33	33	28	3	3	2	1
Dezember .	23	0	23	17	3	3	3	0
Jahr . .	777	480	1257	140	99	96	81	15

Station Tetetu.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	0	1	1	1	1	1	0	0
Februar . .	0	11	11	11	1	1	1	0
März	0	63	63	21	7	6	3	0
April	41	123	164	60	9	8	7	2
Mai	—	—	42	—	—	—	—	—
Juni	1	59	60	20	8	8	4	0
Juli	11	102	113	50	10	8	5	2
August . . .	36	52	88	30	8	8	5	1
September .	80	42	122	61	6	6	4	2
Oktober . .	73	32	105	21	10	10	7	0
November .	0	1	1	1	2	2	0	0
Dezember .	—	—	4	3	3	2	1	0
Jahr . .	—	—	774	61	—	—	—	—

Station Gjeasekang.

1910	Regenmenge in mm a	p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	—	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—	—
April	154	39	193	49	14	14	10	3
Mai	87	64	151	28	17	17	16	1
Juni	117	99	216	57	>13	—	—	—
Juli	126	82	208	47	20	17	16	3
August	171	135	306	66	26	25	24	2
September	—	—	352	59	>24	—	—	—
Oktober	97	98	195	32	24	21	17	3
November	5	1	6	5	4	2	1	0
Dezember	4	14	18	14	2	2	2	0
Jahr	—	—	(1645)	66	—	—	—	—

Station Atakpame.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0
März	45	11	56	43	4	4	4	1
April	86	108	194	63	7	7	7	3
Mai	143	37	180	41	6	6	6	4
Juni	144	58	202	95	8	8	7	2
Juli	164	81	245	49	12	12	12	5
August	90	255	345	72	16	16	16	5
September	—	—	227	59	8	8	8	5
Oktober	—	—	339	75	9	9	9	6
November	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	—	—	1788	95	70	70	69	31

Station Kete-Kratschi.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0
März	28	1	29	14	5	5	4	0
April	75	39	114	33	12	12	12	1
Mai	142	1	143	34	12	11	10	2
Juni	153	33	186	58	12	12	11	3
Juli	276	81	357	65	19	19	19	5
August	294	69	363	70	19	19	16	6
September	200	166	366	64	20	20	16	5
Oktober	111	82	193	42	21	18	16	4
November	0	35	35	30	2	2	2	1
Dezember	2	0	2	2	1	1	1	0
Jahr	1281	507	1788	70	123	119	107	27

Station Kpedji.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	6	0	6	6	1	1	1	0
März	36	0	36	27	3	3	3	1
April	50	57	107	57	7	7	7	1
Mai	59	50	109	43	8	8	8	1
Juni	156	43	199	54	11	11	11	2
Juli	97	85	182	34	11	11	11	3
August	82	145	227	48	15	15	15	2
September	173	146	319	44	18	18	18	5
Oktober	171	3	174	37	11	11	11	2
November	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	43	0	43	27	2	2	2	1
Jahr	873	529	1402	57	87	87	87	18

Station Bimbila.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	3	0	3	3	1	1	1	0
März	7	0	7	7	1	1	1	0
April	12	30	42	15	4	4	4	0
Mai	—	—	—	—	—	—	—	—
Juni	76	45	121	34	7	7	7	1
Juli	133	28	161	45	13	13	13	2
August	63	52	115	32	14	14	14	1
September	278	14	292	47	17	17	17	5
Oktober	88	15	103	23	11	11	10	0
November	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	10	0	10	10	1	1	1	0
Jahr	(670)	(184)	(854)	(47)	(69)	(69)	(68)	(9)

Station Sokodé.

1910	Regenmenge in mm a	p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	3	3	2	2	2	1	0
März	5	16	21	6	5	5	5	0
April	14	15	29	15	3	2	2	0
Mai	0	125	125	40	7	7	7	2
Juni	0	99	99	33	5	5	5	3
Juli	94	213	307	44	18	18	18	5
August	192	169	361	60	30	26	23	5
September	175	137	312	54	26	21	20	4
Oktober	34	8	42	17	11	6	6	0
November	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	3	24	27	24	2	2	2	0
Jahr	517	809	1326	60	109	94	89	19

Harmattan vom 8. Oktober ab.

Station Basari.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	1	1	1	1	1	0	0
März	8	26	34	26	3	3	2	1
April	36	54	90	30	9	9	8	1
Mai	90	74	164	21	18	17	15	0
Juni	29	88	117	45	11	11	8	1
Juli	147	45	192	58	16	16	15	3
August	113	111	224	44	22	22	17	1
September	139	192	331	36	21	21	21	5
Oktober	72	88	160	44	14	14	13	2
November	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	32	0	32	30	2	2	2	1
Jahr	666	679	1345	58	117	116	101	15

Station Jendi.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	1	0	0	0
März	4	0	4	3	3	2	1	0
April	47	16	63	45	4	3	3	1
Mai	62	16	78	36	9	7	7	1
Juni	81	84	165	78	11	8	7	2
Juli	126	177	303	72	18	17	15	6
August	76	146	222	35	25	19	17	2
September	270	123	393	55	21	20	19	6
Oktober	78	4	82	30	11	10	10	1
November	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	3	0	3	3	1	1	1	0
Jahr	747	566	1313	78	104	87	80	19

Station Sansane Mangu.

1910	a	p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0
März	1	0	1	1	1	1	0	0
April	9	18	27	16	4	4	4	0
Mai	27	19	46	17	9	5	5	0
Juni	167	25	192	60	11	9	9	3
Juli	61	161	222	47	15	15	12	3
August	323	136	459	159	21	16	16	6
September	160	57	217	39	20	16	13	4
Oktober	21	19	40	15	6	4	4	0
November	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	769	435	1204	159	87	70	63	16

Vom 5. Oktober ab Harmattan.

Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Das Kamerungebirge.
Ergebnisse einer amtlichen Forschungsreise und literarischer Studien.

Mit einer Karte Nr. 3.

Von Kurt Hassert.

1. Die Erforschung und Erschließung des Kamerungebirges.

Hannos Westafrika-Fahrt. Die Portugiesen in Kamerun. Gründung von Victoria. Die erste Besteigung des Gebirges durch Mann und Burton. Comber, Flegel und Kirk. Rogozinski. Zöllers und Rogozinskis Fako-Besteigung. Die Schweden Knutson und Valdau im Gebirge. Johnston, Preuß. Die Unterwerfung der Buea-Leute und die Gründung der Europäerkolonie Buea. Seitdem erfolgt die Besteigung des Fako nicht mehr über die Mannsquelle, sondern auf der Buea-Route und wird ein häufig geübter Sport. Bau zweier Schutzhütten. Die Entdeckung eines noch schwach tätigen Kraters durch Robert Meyer. Hasserts und Thorbeckes Bergwanderungen. Das neue Untersuchungsgebiet des Okoli-Kraters. Das Bambuko-Land.

Den innersten Winkel des Golfes von Guinea schließt in wirkungsvoller Weise ein gewaltiger Gebirgsstock ab. Hoch oben erst endet sein dunkles Waldkleid an hellgrünen Grasmatten, während nackter Fels die höchsten Erhebungen zusammensetzt, die selbst hier, unter tropischer Sonne, zuweilen ein Kleid von blendend weißem Neuschnee ziert. Das ist das Kamerungebirge, das Wahrzeichen unserer Tropenkolonie Kamerun und das höchste Gebirge ganz Westafrikas, ein ungefüger Vulkanriese, der durch seine Masse und mit seiner Höhe das Land weithin beherrscht und um so großartiger erscheint, als er unvermittelt aus dem immergrünen Urwaldsmeer des Tieflandes und aus den blauen Fluten des Atlantischen Ozeans zu 4070 m Seehöhe emporragt.

Wer der erste Entdecker[1]) des Kamerungebirges war, ist unbekannt. Ob vor 2400 Jahren (zwischen 465 und 450 v. Chr.) der karthagische Admiral Hanno auf seiner denkwürdigen Kolonisationsfahrt längs der westafrikanischen Küste bis in jene Breiten vorgedrungen ist, läßt sich mit Sicherheit nicht feststellen. Zahlreiche Reisende und Forscher, darunter Burton, Hutter und Passarge, halten es nicht für ausgeschlossen, daß mit Hannos „Götterwagen" (*θεῶν ὄχημα*) das Kamerungebirge gemeint sei. Die Entfernungsangaben des Reiseberichtes stimmen zwar mit der Wirklichkeit schlecht überein. Dennoch hat Kapitänleutnant Vanselow durch neue Fahrtberechnungen wahrscheinlich gemacht, daß Hanno tatsächlich bis in die Biafra-Bai gelangte. Obendrein gibt es keinen Berg am Gestade Westafrikas — auch nicht der meist als Endpunkt der Reise angesehene Kakulima —, auf den die Beschreibung besser passen könnte als auf den Kamerunberg. Es müßte denn einer der Vulkane der Kanarischen

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 28, 47—51, 150—155, 160—161, 169—170, 180, 187, 189, 200, 209, 219, 235—237. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 231 bis 234, 240—243. — Petermann, Erste Besteigung des Kamerungebirges, S. 179—183. — Hooker, Manns botanische Forschungen, S. 23. — Deutsche Expedition nach dem Kamerunsgebirge, S. 363—364. — Langhans, Kamerungebirge, S. 421—424. — Flegel, Besteigung des Pico Grande, S. 298—304. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 128 bis 129; III, S. 163. — Knutson, Bestigning, S. 364—368. — Düben, Kamerunberget, S. 354, 357. — Dusén, Kamerun-området, S. 83—84. — Johnston, Explorations S. 514, 517, 520, 527—528. — Johnston, Lost in the Cameroons, S. 554—561. — Rogozinski, Sotto all' Equatore, S. 148—150, 163—168, 179—182. — Kingsley, Ascent, S. 40—46. — Kingsley, Travels, S. 548—608. — Ausbau der Station Buea, S. 204. — Esser, An der Westküste Afrikas, S. 37—38. — Schenck, Afrikaforschung, S. 342, 347. — Hutter, Wanderungen, S. 4—6. — Hutter, Landschaftsbilder, S. 8—9. — Passarge, Erforschung und Eroberung Kameruns, S. 560—561, 563—566 (Dtsch. Kol. Ztg. 1908, S. 563).

Für genauere Titelangaben der benutzten Literatur vgl. das Literaturverzeichnis am Schlusse der Arbeit.

Inseln gemeint sein. Daß Hanno den Gipfel Götterwagen nennt und daß er bei den Dualas noch heute Götterberg heißt, ist wohl nur eine zufällige Namensähnlichkeit, da die Bezeichnung Götter- oder Gottesberg für hohe Bergzinnen öfters wiederkehrt. Anderseits betont aber der Bericht ausdrücklich die Höhe des Berges, der „bis zu den Gestirnen" reichte. Wenn nun die Karthager einen so gewaltigen Bergriesen gesehen haben, daß er ihnen, die mit den Hochgebirgen des Mittelmeergebietes wohl vertraut waren, imponierte, so kann das nur das Kamerungebirge gewesen sein.

Sieht man von Hannos Expedition ab, so sind zu Ende des 15. Jahrhunderts die Portugiesen als erste Europäer in Sicht des Gebirges gelangt, das sie nach einem hier wohnenden, im übrigen gänzlich unbekannt gebliebenen Volksstamme als Tierra alta de Ambozes oder als Hochland der Ambozer bezeichneten. Auf diesen Namen gehen die noch heute gebräuchlichen Bezeichnungen Ambas-Bai und Ambas-Insel zurück. In der Folge wurde indes nur die Küstenlinie bekannt; Bergbesteigungen sind dort Jahrhunderte hindurch nicht ausgeführt worden. Erst 1841 begann die wissenschaftliche Erforschung des Kamerungebirges mit den Untersuchungen, die der englische Kapitän Allen am Bergfuße anstellte, während den ersten Vorstoß ins Gebirge selbst der Baptisten-Missionar Merrick unternahm. Doch kam er oberhalb des Bakwiri-Dorfes Buea nur etwas über die Waldgrenze hinaus, wo ihn Kälte und ungenügende Bekleidung, Wasser- und Nahrungsmangel und der Widerstand seiner Leute zur Umkehr zwangen.[1])

Da wurde 1858 von dem englischen Baptisten-Missionar A. Saker an der bis dahin menschenleeren, nur von einigen Fischerhütten belebten Ambas-Bai eine nach der englischen Königin Victoria benannte Missionsstation gegründet. Die religiöse Unduldsamkeit der Spanier hatte Saker und die ihm anhängende, aus allen Teilen Westafrikas zusammengewürfelte Negergemeinde von der Insel Fernando Poo vertrieben, worauf sie am gegenüberliegenden Festlandsgestade eine neue Heimstätte errichteten und sie unter englischen Schutz zu stellen suchten. Anfänglich hielt man nämlich die Ambas-Bucht für einen vortrefflichen, fieberfreien Hafen, der sich nicht bloß zur Anlage einer Flottenstation, sondern auch zur Errichtung einer europäischen Gesundheitsstation oder einer europäischen Sträflingskolonie eignen sollte. Genauere Untersuchungen zeigten jedoch, daß der Platz den gehegten Erwartungen in keiner Weise entsprach, weshalb Großbritannien von einer Besitzergreifung Abstand nahm.[1]) So bildete Victoria eine selbständige geistliche Republik, bis sich Deutschland 1884 an der Kamerunküste festsetzte. Nunmehr machte England Ansprüche auf Victoria geltend, trat aber das Gebiet, das sich als ein recht unangenehmer Pfahl im deutschen Fleisch erwies, gegen anderweite Entschädigungen an Deutschland ab.

Mit der Gründung von Victoria war ein wichtiger Ausgangspunkt für die Erforschung des unmittelbar benachbarten Kamerungebirges geschaffen, in dessen Hochregionen schon wenige Jahre später die erste erfolgreiche Expedition eindrang. Im Dezember 1861 gelang es nämlich dem in englischen Diensten stehenden Botaniker Gustav Mann, der jetzt als ältester deutscher Kamerunreisender in München lebt, die nach ihm benannte, hoch gelegene Quelle zu erreichen, die seitdem der Stützpunkt für alle Gipfelbesteigungen wurde. Manns Vorstoß war auch der unmittelbare Anlaß zu den Bergfahrten des berühmten englischen Forschungsreisenden Burton, die zur erstmaligen Bezwingung des Hauptgipfels Fako führten. Nachdem sich die Eingeborenen anfangs der Besteigung widersetzt hatten, verließen Mann und der Missionar Pinnock am 17. Dezember 1861 das Bergdorf Mapanja und kamen durch den Urwald bis zur Mannsquelle. Beide bestiegen noch den nahen Helenenberg, mußten aber dann, von ihren Begleitern im Stich gelassen, nach Mapanja zurückkehren. Dort trafen sie mit dem Kapitän Burton, dem Missionar Saker und dem spanischen Richter Calvo zusammen, und am 22. Dezember ging es von neuem ins Hochgebirge, nachdem die Eingeborenen wegen der Überlassung von Führern und für die Erlaubnis der Bergbesteigung geradezu unverschämte Forderungen gestellt hatten. Der Dorfhäuptling von Mapanja verlangte nicht weniger als 500 englische Pfund! An der Mannsquelle wurde das Standquartier aufgeschlagen und nochmals der Helenenberg besucht. Während Saker nach Victoria zurückkehrte und Mann krankheitshalber im Lager bleiben mußte, brachen Burton und Calvo am 27. Dezember zum Hauptgipfel auf. Nach mühsamer Wanderung über nackte oder nur mit Gras und Moos bewachsene Lavafelder wurde ein Kegel mit einem grasigen Kraterkessel erklommen, der, wie man hoffte, mit dem Hauptgipfel in Verbindung stehen sollte. Das war aber zum Schrecken der beiden Bergsteiger nicht der Fall, so daß sie wieder mehrere hundert Meter tief hinabklettern mußten.

[1]) Merricks Bericht ist enthalten in Burton, Abbeokuta II, S. 238 fg.

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 63, 286—294. — Buchholz, Reisen in Westafrika, S. 87. — Kingsley, Travels, S. 617—619.

Hier blieb Calvo entkräftet zurück, Burton dagegen setzte mit einem einzigen Krujungen den Weg fort und erreichte nach unsäglichen Mühen nachmittags 1½ Uhr die höchste Zinne des Gebirges, nachdem auch der Neger kurz vor dem lockenden Ziel erschöpft zusammengebrochen war. Da ein wütender Sturm den Aufenthalt auf der windumbrausten Spitze fast unmöglich machte, so trat Burton bald wieder den Rückmarsch an und traf erst am späten Abend an der Mannsquelle ein. Beim Abstieg hatte er sich die Füße in solchem Maße wund gelaufen, daß er volle 30 Tage das Lager nicht verlassen konnte.

Inzwischen hatte sich Mann soweit erholt, daß er am 3. Januar 1862 mit Calvo ebenfalls den Fako bestieg, wo jedoch wiederum ein starker, schneidend kalter Sturm umfassendere Beobachtungen vereitelte. Am 13. Januar wurde der Bergriese auch von dem wieder ins Lager gekommenen Missionar Saker erklommen, und am 27. Januar gingen Burton und Mann ihm nochmals zu Leibe. Nachdem sie im schützenden Kraterkessel des Isabellenberges (Mount Isabel) übernachtet hatten, brachten sie zwei Tage auf dem Hauptgipfel zu. Burton nahm ihn feierlich für Großbritannien in Besitz und taufte nach dem englischen Königspaar die beiden Spitzen des stark zerstörten Kraterrandes Mount Victoria und Mount Albert. Doch hat sich die Bezeichnung Victoria- und Albertspitze nicht eingebürgert, und heute wird der Hauptgipfel mit seinem Bakwiri-Namen allgemein Fako genannt. Etwas unterhalb des höchsten Punktes der Albertspitze wurde eine rauchende Solfatare entdeckt, die aber spätere Besucher nicht mehr vorgefunden haben. Am 31. Januar trat Burton nach 39 tägigem Aufenthalt in den Hochregionen den Rückmarsch nach Victoria an, während Mann seine botanischen Forschungen bis zum 17. Februar fortsetzte. In der Zeit vom 8. November bis zum 15. Dezember 1862 weilte Mann wiederum im Gebirge und bestieg noch zweimal den Fako, bis er am 30. Dezember mit dem Besuche des Etinde oder des Kleinen Kamerunberges seine Untersuchungen im Kamerungebirge abschloß.

Nach dieser ersten Reihe von Gipfelbesteigungen verstrich ein längerer Zeitraum, ehe der Fako zum zweiten Male von einem Europäer bezwungen wurde. Das geschah im April 1877 durch den englischen Baptisten-Missionar Comber. Da er jedoch alle seine Leute einschließlich des Führers weit unten zurückließ und auch nichts Ausführlicheres über seine Hochgebirgswanderung veröffentlicht hat — mit der eigentümlichen Begründung, daß Burton schon so beredt den Bau des Gebirges beschrieben habe —, so schwebt über ihr nach Zöller ein gewisses Dunkel. Um so ergebnisreicher wurde die dritte Fako-Besteigung, die der bekannte Adamaua-Forscher R. E. Flegel im Februar 1879 mit dem englischen Missionar Kirk ausführte. Beide gelangten von Victoria über Boando zur Mannsquelle und erreichten den Fako über eine seitdem wiederholt benutzte, hochgelegene Jägerhütte der Buea-Leute namens Ndabo Buea.[1]) Der Abstieg nach Victoria erfolgte auf demselben Wege wie der Aufstieg, und die ganze Bergwanderung nahm 13 Tage in Anspruch.

Die nächste Fako-Besteigung trug in gewissem Sinne ein politisches Gepräge. Im Jahre 1883 war der Pole St. v. Rogozinski, eigentlich ein Deutscher namens Scholz, nach Westafrika gekommen, um eine Forschungsreise nach dem vermeintlichen Libasee anzutreten. Wegen des Widerstandes der Küstenstämme konnte er indes nur wenige Tagereisen weit landeinwärts bis zum Rickards- und Elefantensee und bis zum mittleren Mungo vordringen, worauf er sich auf der Insel Mondoleh im Hafen von Victoria niederließ. Rogozinski war zweifellos mit dem Kamerungebirge wohl vertraut und hätte uns viel nützen können, wenn er nicht in ausgesprochen deutsch-feindlicher Gesinnung nach den ersten deutschen und englischen Flaggenhissungen (1884) alles daran gesetzt hätte, um uns zu schaden und das Gebirge durch Verträge mit den Eingeborenen den Briten in die Hände zu spielen. Sein Deutschenhaß soll übrigens weniger aus nationalen Vorurteilen als aus rein persönlichen Gründen

[1]) Die Lage dieser in der Zwischenzeit wohl längst verfallenen Hütte ist nicht leicht zu bestimmen. Die Jägerhütte, die wir westlich des Musake-Hauses an einer Waldschlucht fanden, kann es nicht gewesen sein, da sie nur 2000 m Meereshöhe aufweist, während Zöller für die Ndabo Buea 2840 m (9300 Fuß) angibt. Obendrein liegt erstere am Fuße einer mehrere hundert Meter hohen Steilwand, und es ist nicht einzusehen, weshalb Bergsteiger, die auf den Fako hinauf wollten, einen so tief und ungünstig gelegenen Ausgangspunkt gewählt haben sollten. Wahrscheinlich ist Ndabo Buea in einer kleinen, baumbestandenen, steilwandigen Mulde unmittelbar bei Höhenpunkt 2990 m zu suchen. Auf diese Stelle würde auch Zöllers Beschreibung gut passen, die folgendes besagt: Von der Mannsquelle bis Ndabo Buea geht es trotz gelegentlicher Senkungen im großen Ganzen — zuletzt steil — bergan, wobei man aus dem Bereiche der Grasfluren in einen schönen Wald gelangt, dessen mit silberweißen Flechten behangene und von zahlreichen lustig zwitschernden Vögeln belebte Bäume ein flaches Tälchen erfüllen. Hier lag unweit eines steilen, steinigen Trockenrisses in herrlichem Grün die aus Ästen und Reisig hergestellte Hütte, 1 m hoch, 1½ m breit und 3 m lang. Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 151 bis 157. — Knutson, Bestigning, S. 365. — Johnston, Explorations, S. 521.

entsprungen sein, weil Rogozinski unter seinen zahlreichen Gläubigern, die sein kleines Haus auf Mondoleh längst mit Beschlag belegt hatten, vor allem einem für die deutsche Besitzergreifung eifrig tätigen Agenten der Firma Woermann tief verschuldet war. Der damals im Schutzgebiet weilende Forschungsreisende und Kolonialpolitiker Dr. Bernhard Schwarz hat daher kein günstiges Urteil über Rogozinski gefällt. Er nennt ihn einen Intriguenschmied, bezeichnet ihn als den Vater zahlreicher Unwahrheiten und Ungenauigkeiten und bezweifelt die Zuverlässigkeit eines großen Teiles seiner geographischen Berichte und kartographischen Aufnahmen. Auch bei dem Korrespondenten der Kölnischen Zeitung Hugo Zöller, der um jene Zeit ebenfalls politisch in Kamerun tätig war und dadurch natürlich mit Rogozinski in scharfen Interessengegensatz geriet, kommt letzterer schlecht weg und umgekehrt. Dennoch fügte es eine merkwürdige Verkettung von Umständen, daß Zöller gemeinsam mit Rogozinski und seinem Landsmann Janikowski im Dezember 1884 die vierte Fako-Besteigung ausführte. Wer die treibende Kraft für dieses Unternehmen war, läßt sich nicht genau feststellen. Zöller behauptet, daß er die Bergwanderung in die Wege geleitet und die beiden Polen mitgenommen habe. Demgegenüber betont Rogozinski, daß Zöller ihn gebeten habe, sich seiner Expedition anschließen zu dürfen, was unter der Bedingung gestattet worden sei, daß Zöller lediglich touristische und wissenschaftliche Zwecke verfolge. Weil die abergläubischen Eingeborenen aus Furcht vor den Berggeistern und vor der Kälte zu Trägerdiensten nicht zu haben waren, nahm Zöller, um unabhängiger zu sein, mehrere Kruleute mit. Von Victoria aus wurde über Boando und eine unweit östlich des kleinen Kamerunberges gelegene Höhle (Issuma, d. h. Höhle) die Mannsquelle erreicht. Der fast ununterbrochen über Lavaströme führende Pfad war stark verwachsen und stellenweise so steil, daß man auf allen Vieren vorwärts kriechen mußte. Das vierte Nachtlager wurde in der Buea-Jägerhütte aufgeschlagen und von hier aus in NNO-Richtung am fünften Marschtage, dem 12. Dezember 1884, der Fako erklommen. Da Zöller der polnischen Sprache nicht mächtig war und Rogozinski sich des Deutschen nicht bedienen wollte, so wurde ein lateinisch geschriebener Zettel in eine Flasche gesteckt und zwischen den Lavablöcken des Gipfels verborgen. Als die drei Europäer am Spätabend zu ihren am Bergfuße zurückgelassenen Leuten zurückkehrten, hatten diese alles Wasser ausgetrunken, so daß man erst am nächsten Tage an der Mannsquelle den brennenden Durst stillen konnte. Auf demselben Wege, auf dem die Reisenden gekommen waren, kehrten sie in dreitägigem Abstiege nach Victoria zurück.[1])

Für die Förderung der deutschen Interessen ungleich nutzbringender sind die Forschungsreisen und die wirtschaftlichen Unternehmungen einiger schwedischer Ansiedler gewesen, die sich gleichzeitig mit Rogozinski in Kamerun niederließen und von allen Reisenden als ausgezeichnete Männer geschildert werden. Es waren der ehemalige Gutsbesitzer K. Knutson und der Student G. Valdau, die, 23 und 28 Jahre alt, mit zwei schwedischen Dienern 1883 nach Victoria kamen.[2]) Der ewigen Belästigungen müde, die sie dort erdulden mußten, stellten sie sich unter deutschen Schutz und haben als gründliche Landeskenner den Deutschen bei der Besitzergreifung des Hinterlandes wichtige Dienste geleistet. Ohne ihre Mithilfe und ohne die persönliche Begleitung Knutsons hätte der obengenannte Bernhard Schwarz seinen Vorstoß ins Kamerungebirge und ins Mungogebiet kaum mit Aussicht auf Erfolg durchführen können. Zunächst ließen sich die Schweden 1884 zu Jagdzwecken für etwa ¾ Jahr an der Mannsquelle häuslich nieder, zu der sie auf demselben Wege wie später Zöller vorgedrungen waren. Bei seinen Streifzügen entdeckte Knutson mit dem schwedischen Hauptmann Levin noch eine zweite Quelle im wasserarmen Hochgebirge, die Levinsquelle, und im Februar 1886 führte er mit seinem Landsmann Ljungstaedt von Mapanja aus über die Mannsquelle die fünfte Besteigung des Fako aus. Inzwischen war nämlich Mapanja das Standquartier der Schweden geworden. Die Ungunst des Klimas und die Tierarmut Westafrikas hatten sie zur Aufgabe des Mannsquellen-Lagers gezwungen, und nachdem sie erkannt hatten, daß die Jagd nicht lohne, eröffneten sie in Mapanja einen gewinnbringenden Handel mit den Eingeborenen, von denen sie vor allem Kautschuk eintauschten. Auf ihren

[1]) Zöller, Reise im Kamerungebiet, S. 99—100. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 129—166; III, S. 213—214. — Schwarz, Kamerun, S. 108, 134, 148, 269, 277, 333. — Buchner, Kamerun, S. 83—84. — Rogozinski, Ascension, S. 96—98 (Mouv. Géogr. 1885, S. 15). — Rogozinski, Sotto all' Equatore, S. 165—182.

[2]) Schwarz, Kamerun, S. 129—136. — Schwarz, Rekognoszierungszug, S. 261—262. — Valdau, Reise, S. 32—33. — Düben, Kamerunberget, S. 352, 356, 359, 362. — Buchner, Kamerun, S. 83. — Geogr. Mtlgn. 1886, S. 187—188; 1887, S. 319; 1888, S. 154. — Schwedische Ansiedler im Kamerungebirge, S. 25—26. — Zintgraff, Nord-Kamerun, S. 36—37, 65—66. — Sjöstedt, Vögel des nordwestlichen Kamerungebietes, S. 3—6. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition, S. 56.

Jagdzügen hatten die Schweden das ungemein häufige Vorkommen der Gummiliane Landolphia im Kamerungebirge festgestellt. Sie hielten die Bergbewohner zur Gewinnung des Milchsaftes an, deren Wert den Negern bis dahin ganz unbekannt geblieben war, und so ist den Schweden die Entdeckung und erste Ausbeutung des Kautschuks in Kamerun zu verdanken. Freilich sind sie auch die Ursache geworden, daß die Eingeborenen, nachdem ihnen die Bedeutung des Kautschuks zum Bewußtsein gekommen war, durch Raubwirtschaft schlimmster Art die einst so reichen Gummibestände des Gebirges fast vollständig erschöpft haben. Später gründeten die Schweden eine Hauptfaktorei und eine Pflanzung in Bibundi und legten im Binnenlande zahlreiche Nebenfaktoreien an. Auf ihren ausgedehnten Kreuz- und Querzügen ließen sie sich aber nicht bloß die Erweiterung ihrer Geschäftsverbindungen angelegen sein, sondern bei der großen Rundwanderung, die sie 1885 zu Handelszwecken durch das Tiefland nördlich vom Kamerungebirge unternahmen, sind sie auf Veranlassung des Gouverneurs v. Soden auch dort tatkräftig für die deutschen Interessen eingetreten und gegen das Treiben der schwarzen Calabar-Händler eingeschritten, die in jenen Gegenden dasselbe eigennützige Handelsmonopol ausübten, durch das im Mungogebiet die Duala-Händler das Hinterland sperrten. So haben jene fleißigen, einfachen und intelligenten Männer trotz bescheidener Mittel einen rühmlichen Anteil als Kulturpioniere und politische Vorkämpfer gehabt. Sie haben aber auch, ohne von ihren Erfolgen viel Aufhebens zu machen, durch reiche Sammlungen und eingehende Berichte der Wissenschaft große Dienste erwiesen. Jedenfalls hat Zöller nicht unrecht mit seiner Behauptung, daß die Schweden in Kamerun eine größere Kulturtat vollbracht haben als die ganze baptistische Mission in Jahrzehnten.

Noch im Oktober 1886 folgte Knutsons Spuren als sechster Fako-Besteiger der britische Konsul H. H. Johnston, der bekannte Kongo- und Kilimandscharoforscher, der wiederum von der Mannsquelle über die Jägerhütte zum Hauptgipfel gelangte. Nachdem alle seine Vorgänger sich immer nur zur Trockenzeit im Gebirge aufgehalten hatten, durchstreifte er es zum ersten Male in der Regenzeit, wo es, in üppigem Blumenschmuck prangend, einen wesentlich vorteilhafteren Eindruck auf ihn machte als auf frühere Besucher. Beim Abstieg verlor Johnston den richtigen Weg zum Lager und kam von seinen Leuten ab. Erst nach vielstündigem Umherirren wurde er von mehreren Buea-Jägern gefunden und zu seiner Expedition zurückgebracht. 1891, 1892 und 1898 weilte auch der Botaniker Preuß, der spätere Leiter des Botanischen Versuchsgartens in Victoria, wiederholt im Gebirge und auf dem Fako, wobei er außer sonstigen wertvollen Ergebnissen reiche Ergänzungen zu den botanischen Forschungen Manns lieferte.

Inzwischen war der Widerstand des rauhen Bergvolkes der Bakwiri, namentlich der trotzigen, kriegerischen Buea-Leute, gegen die deutsche Herrschaft immer größer geworden und hemmte fürs nächste alle weiteren Forschungen. Wegen der überhandnehmenden feindseligen Stimmung mußten Preuß und die Baseler Mission Buea verlassen, dessen Bewohner unter ihrem Oberhäuptlinge Kuba, damals dem mächtigsten Bakwiri-Häuptling, durch ihre Raubzüge der Schrecken der Nachbarschaft wurden. Daher ging im November 1891 eine Strafexpedition gegen Buea ab. Leider fand ihr Führer, der aus dem ostafrikanischen Aufstande rühmlichst bekannte Hauptmann Frh. v. Gravenreuth, bei der Erstürmung des stark verschanzten Ortes den Tod, während sein Nachfolger im Kommando, Oberleutnant v. Stetten, verwundet wurde. Alle drei Dorfschaften Bueas wurden zerstört. Da aber die Schutztruppe in der Hoffnung auf einen friedlichen Austrag des Streites nicht genug Patronen mitgenommen hatte, so mußte nach Vergrabung der Leiche Gravenreuths und des Maschinengewehrs, das gerade im kritischen Augenblicke versagt hatte, der Rückzug angetreten werden. Weil man der Dörfer der Südostabdachung nicht sicher war, zog man es vor, den Rückmarsch, zum Teil unter strömendem Regen, quer über das Gebirge hinweg an der Manns- und Levinsquelle vorbei nach Bibundi auszuführen, wobei die Bueas bei der Mannsquelle nochmals eine Patrouille anschossen. Immerhin hatte der Gegner so schwere Verluste erlitten, daß er bei den eingeleiteten Friedensverhandlungen seine Unterwerfung erklärte. Aber obwohl darauf der Gouverneur v. Zimmerer sich 14 Tage lang im Gebirge aufhielt, war der Friede nicht von langer Dauer. Im Vertrauen auf seine Macht begann Häuptling Kuba bald wieder sein altes Schreckensregiment auszuüben, so daß schon nach drei Jahren die Schutztruppe unter Rittmeister v. Stetten und Leutnant Dominik einen neuen Zug gegen ihn ausführen mußte. Der befestigte Ort wurde zum zweiten Male erstürmt und zerstört, Häuptling Kuba verlor sein Leben, und die Unruhestifter wurden durch ununterbrochene Entsendung von Patrouillen ständig beunruhigt und ihrer Existenzmittel beraubt, so daß sie nunmehr sich dauernd unterwarfen. Mit der Befriedung der Bueas war zugleich das Haupthinder-

nis für die weitere Ausdehnung des Plantagenbaues im Kamerungebirge beseitigt und der Friede im Bakwiri-Lande ist seitdem nicht wieder gestört worden.[1]) Die Hälfte der Buea-Leute wanderte aus, und die Zurückbleibenden mußten sich in drei geschlossenen Dorfschaften, Unter-, Mittel- und Ober-Buea, ansiedeln.[2]) Mit 800 Einwohnern ist Buea zwar noch immer der volkreichste Ort des Gebirges, sein früheres Übergewicht über die anderen Bakwiri-Dörfer hat es jedoch verloren. Denn zur dauernden Aufrechterhaltung der Ordnung wurde anfangs eine Militärstation und später statt ihrer eine Regierungsstation errichtet.

Immer mehr kamen nun die klimatischen Vorteile Bueas zur Geltung. Nahezu 1000 m hoch gelegen, erfreut es sich eines vollständigen Gebirgsklimas, dessen mittlere Jahres- und Monatstemperaturen um 5—6° C niedriger als in Duala sind. Die frische reine Bergluft ist frei von Fieberkeimen und lästigen Insekten und läßt die gefürchteten Tropenkrankheiten nicht aufkommen, und auf heiße Tage folgen kühle Nächte, in denen das Thermometer nicht selten bis auf + 10° C herabgeht. Der erquickende Schlaf, den diese kühlen, taureichen Nächte ermöglichen, kräftigt Körper und Geist, so daß das Höhenklima Bueas der Gesundheit und Arbeitskraft der Europäer viel förderlicher ist als das gleichmäßig feuchtwarme und rasch erschlaffend wirkende Tropenklima der Küste. Im Gegensatze zu den übrigen Bergdörfern, die namentlich zur Trockenzeit unter drückendem Wassermangel leiden, erfreut sich Buea auch das ganze Jahr hindurch reichlicher Wasservorräte. Wegen aller dieser Vorzüge bezeichnete schon Schwarz Buea als den verheißungsvollsten Platz des Gebirges und prophezeite ihm eine große Bedeutung als Gesundheitsstation. Tatsächlich wurde dort nach Einkehr geordneter Verhältnisse ein einfaches Sanatorium für erholungsbedürftige Beamte geschaffen, und die Pflanzungsgesellschaften legten für ihre weißen Angestellten ebenfalls Erholungsheime auf den kühlen Höhen an. Die Erfolge waren derart, daß der Gouverneur v. Puttkamer sich 1901 entschloß, den Hauptsitz der Zentralverwaltung der Kolonie von Duala nach Buea zu verlegen, weil er das längere Verbleiben der Beamten in Duala aus Gesundheitsrücksichten für unmöglich erklärte.

So entstand in einer Gegend, die 10 Jahre früher noch eine Wildnis war, auf der Stelle des ehemaligen Hauptdorfes von Buea eine freundliche Europäerkolonie und zwar — mit Ausnahme einiger Faktoreien — eine echte Beamtenstadt, deren saubere Häuser sich am Fuße der steil aufsteigenden gewaltigen Gebirgsmauer über eine rasch ansteigende breite Stufe zerstreuen und inmitten einer ausgedehnten, dem Urwalde abgerungenen Lichtung wie in einen großen Naturpark eingebettet erscheinen. Tritt man auf der breiten Straße, die von Victoria nach Buea führt, aus dem Buschwalde und dem hohen Elefantengras heraus, so glaubt man sich in eine unsrer alpinen Sommerfrischen versetzt, der nur die gruppenweise auftretenden Ölpalmen und die dunkelfarbigen Eingeborenen ein tropisches Gepräge geben. Die auffallendsten Gebäude Bueas sind der schmucke, freilich sehr teure Palast des Gouverneurs mit seinen großen Terrassen und wohlgepflegten Blumengärten und der große kastenartige Steinbau des Gouvernements, in dessen zahlreichen Amtszimmern geschäftiges Leben herrscht. Klein und einfach ist die Regierungsstation mit dem unmittelbar anstoßenden Post- und Telegraphenamt, und ihm gegenüber liegt der hübsch ausgeführte Bismarckbrunnen. Von einem schmalen Vorsprung grüßen Kirche, Schul- und Wohnräume der Baseler Mission herab, während unterhalb und oberhalb des Ortes die Häuser, Schuppen und Stallungen der Sennerei und des Vorwerks sich ausbreiten. An den Gouvernementspalast lehnt sich ein vom Gouvernementsgärtner geleiteter Versuchsgarten. Dazu kommen zahlreiche Privatgärten, in denen europäische Gemüse gut gedeihen. Auch ein Tennisplatz und eine Wasserleitung fehlen nicht. Der hochgelegene Ort gewährt eine umfassende Fernsicht auf das grüne, von zahllosen silberglänzenden Flußarmen durchzogene Tiefland um das Kamerunbecken und den am Horizont verschwimmenden Ozean. Bei klarem Wetter kann man die weißen Häuser Dualas wie aus der Vogelschau erkennen, und in majestätischer Schönheit steigt die Gebirgsinsel Fernando Poo aus dem tiefblauen Meere auf.

Aber den Vorzügen Bueas stehen auch Nachteile gegenüber. Der Ort liegt schon am untern Rande des Wolkengürtels, der den größeren Teil des Jahres hindurch die höheren Teile des Kamerungebirges einhüllt und zuweilen mitten durch die Häusergruppen hindurchgeht. Zur Regenzeit dagegen liegt die Wolkengrenze so tief unterhalb des Ortes, daß dort tagelang ein undurchdringlicher Ne-

[1]) v. Schuckmann, v. Stetten, v. Volckamer, Bestrafung von Buea, S. 14—18. — Friedensvertrag mit dem Bueastamm, S. 231. — Besuch des Gouverneurs in Buea, S. 288—289. — Militärische Besetzung von Buea, S. 134—135. — Dominik, Kamerun, S. 101—110.

[2]) Das alte Dorf Buea zählte 1500—2000 Einwohner und zerfiel ebenfalls in drei größere Dorfgruppen, deren Unterhäuptlinge König Kuba beherrschte. Der Ort war insgesamt 4 km lang, weil alle Gehöfte gesondert für sich angelegt und zwischen Gebüsch und Weideland regellos in weiten Abständen über den Berghang zerstreut waren.

bel mit feinem Sprühregen und ein häßliches, feuchtkühles Klima herrscht, das alle Gegenstände rasch verschimmeln läßt und schon manchem Europäer schmerzhaften Rheumatismus gebracht hat.[1]) So angenehm also das Klima Bueas zur Trockenzeit ist und so sehr sich die Stadt als Sommeraufenthalt empfiehlt, so unangenehm erscheint sie während der Regenzeit. Vor allem aber liegt Buea, der „Wolkenthron des Gouverneurs", trotz Telegraph und Telephon viel zu weit abseits vom Handels- und Wirtschaftsleben der Kolonie. Aus allen diesen Gründen hat man daran gedacht, Buea als Sitz der Zentralverwaltung aufzugeben und es bloß noch als Sommerresidenz beizubehalten. Entweder will man das Gouvernement nach Duala zurückverlegen, das heute, dank planmäßig durchgeführten Sanierungsarbeiten, ein für tropische Verhältnisse gesunder Aufenthaltsort ist, oder man denkt daran, am Endpunkte der Nordbahn auf dem kühlen Grashochlande eine ganz neue Hauptstadt zu gründen. Sie würde von der Küste aus in einem Tage erreichbar und bequemer zugänglich sein als heute Buea. Wer z. B. von Duala dorthin will, muß erst mit dem Dampfer nach Victoria, dann mit der Schmalspurbahn der Pflanzungsgesellschaft Victoria nach Soppo fahren und schließlich zu Pferd oder zu Fuß den Weiterweg nach Buea fortsetzen.[2])

Seit der Gründung der Europäerkolonie Buea trat eine vollständige Verschiebung in den Aufstiegsrouten zum Fako ein. Bisher waren sie ausschließlich dem längeren, aber bequemeren Wege über die Mannsquelle gefolgt, für den Victoria der naturgegebene Ausgangspunkt war. Nunmehr wurde allgemein der viel steilere und für Ungeübte immerhin anstrengende, aber in erheblich kürzerer Zeit zu bewältigende Auf- und Abstieg über Buea vorgezogen. Als einer der ersten drang in dieser Richtung im Februar 1895 Marinestabsarzt Ziemann mit dem Leutnant zur See Witschel über das tiefe, höhlenreiche Schluchtengewirr oberhalb des später erbauten Musake-Hauses erst in WNW-, dann in ONO-Richtung zum Gipfel vor.[1]) Im September desselben Jahres folgte als erste Dame die Engländerin Miß Mary Kingsley; doch wurde ihre ebenfalls in die Regenzeit fallende Wanderung — in der Reihe der Fako-Besteigungen die 28. — durch häufige Nebel und Regengüsse sehr beeinträchtigt. Um dieselbe Zeit umwanderte der Bodenkundige und landwirtschaftliche Sachverständige Prof. Dr. Wohltmann den größten Teil des Gebirges und trug durch sein günstiges Urteil viel zur Belebung des Kameruner Plantagenbaues bei.

Eine neue wesentliche Erleichterung erfuhr die touristische Erschließung des Gebirges, als der Geologe Dr. Esch 1897 auf der Buea-Route zwei einfache, aber zweckentsprechende Schutzhütten erbaute. Schon Zöller hatte betont, daß die Schwierigkeiten einer Fako-Besteigung wesentlich vermindert werden würden, wenn es wenigstens ein Haus zum Übernachten gäbe, und nun waren gleich zwei Stützpunkte geschaffen. Die untere oder Johann-Albrechts-Hütte liegt in 2870 m Meereshöhe auf dem zweiten Plateau — auf dem ersten liegt Buea —, während die obere oder Elisabeth-Hütte in 3960 m Höhe unmittelbar unter dem letzten Stück des Gipfels errichtet wurde. Beide Unterkunftshütten waren Wellblechhäuser, 24 und 21 qm groß, und bestanden aus je zwei Räumen, deren Wände innen mit Holz verschalt waren. Zum Schutze gegen die Kälte waren sie mit Öfen versehen, in denen auch gekocht werden konnte. Hierfür liefert die an halbverdorrten Bäumen und Büschen reiche Umgebung der untern Hütte reichlich Brennholz, und in der Nähe ist bis in den Anfang der Trockenzeit hinein auch Wasser vorhanden. Für die obere Hütte dagegen muß beides mitgenommen werden. Leider ist die Johann-Albrechts-Hütte durch unvorsichtiges Umgehen mit Feuer im Frühjahr 1906 gänzlich zerstört und nicht wieder hergestellt worden, und die Herzogin Elisabeth-Hütte ist mit der Zeit so unbrauchbar geworden, daß beide als Stützpunkte

[1]) Die Angaben Schwarzs (Kamerun, S. 193, 197, 200), daß in Buea die für Mapanja so lästigen Nebel geringer seien und daß auch der böse Rheumatismus dort nicht mehr vorkomme, haben sich leider nicht als richtig erwiesen. Als Schlechter 1899 die damals erst 15 Häuser zählende Station besuchte, betonte er bereits, daß das Klima zwar gesund und fieberfrei sei, daß aber die Europäer wegen der häufigen Nebel leicht vom Rheumatismus befallen würden. Auch der Bericht der Pallottiner-Mission 1898 hebt hervor, daß der kalte Nebel, der zur Regenzeit in der Erholungsstation Engelberg herrscht, manchem nicht gut bekomme.

[2]) Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 218 bis 219, 222. — Schwarz, Rekognoszierungszug, S. 264. — Schwarz, Kamerun, S. 193—197, 200. — Steiner, Am Kamerungebirge, S. 40—41. — Preuß, Im Kamerungebirge, S. 90—91. — Preuß, Bwea, S. 131—132. — Zintgraff, Nord-Kamerun, S. 32—33. — Kingsley, Ascent, S. 44. — Kingsley, Travels, S. 619—620. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition, S. 33. — Eunike, Bilder aus Kamerun, S. 53. — Rohrbach, Reise in Kamerun, S. 375—376. — Rohrbach, Buea, S. 2—3. — Hassert, Zum Erdbeben von Buea.

[1]) Ziemann, Besteigung, S. 32—44. — Die Musake-Hütte, die ihre Errichtung dem Gouverneur v. Puttkamer verdankt, ist ein kleines, einfach eingerichtetes Wellblechhaus mit breiter Veranda und zwei Zimmern, deren Öfen abends (8. XI. 1907) eine angenehme Wärme spendeten. In 1827 m Meereshöhe unweit der Waldgrenze an einer kräftigen Quelle angelegt, dient das Musake-Haus den Weißen von Buea zum Erholungs- und Ruheaufenthalt.

kaum noch in Betracht kommen.[1]) Auch der Kameruner Alpenverein, der zur Unterhaltung der Hütten und zur Förderung des Bergsports gegründet war, ist längst wieder eingegangen. Dennoch ist, wie das in der oberen Hütte befindliche Fremdenbuch und eine mit Zetteln vollgepfropfte Flasche auf dem Fako beweisen, die höchste Zinne des Kamerungebirges seitdem verhältnismäßig oft von Weißen besucht worden, die aber meist bloß touristische oder sportliche Interessen hatten und, da sie stets nur einer ganz bestimmten Auf- und Abstiegsroute folgten, die Erforschung der übrigen Teile des Gebirges nicht gefördert haben. Vereinzelte Abweichungen von dem herkömmlichen Wege haben sich aber stets als ergebnisreich erwiesen. So weilte Weihnachten 1899 der Pflanzungsbeamte A. Bornmüller auf dem Fako, wobei er — was als eine außergewöhnliche Leistung bezeichnet werden muß — von Buea bis zum Gipfel ausschließlich einer Stunde Rast nur sechs Stunden gebrauchte. Nachdem er in der oberen Hütte unter einem Berge von Decken übernachtet hatte, schlug er einen neuen Abstiegsweg zur Küste ein, der sich aber nicht genau bestimmen läßt. Zunächst ging Bornmüller längs des Kammes abwärts in der Richtung auf den Etinde, bis der Urwald erreicht war, und stieg dann mit zweimaliger Übernachtung und ohne auf Wasser zu stoßen, in Südwestrichtung zur Küste ab. Soweit nicht Elefantenpfade benutzt werden konnten, mußte mit Haumessern mühsam ein Weg gebahnt werden, bis bei Victoria das Meer gewonnen war.[2])

Gänzlich unbekannt war noch die Nordostabdachung des breitrückigen Gebirges geblieben. Einmal wurde durch den dort herrschenden Wassermangel das Wandern erschwert; dann war jenes Gebiet wegen seiner hohen Lage wirtschaftlich wertlos und übte infolge dessen keine Anziehungskraft aus, während die für den Plantagenbau geeigneten unteren Abdachungen der Südostseite genau erforscht und zum Teil vermessen worden sind. Da veranlaßten die unbestimmten Aussagen der Eingeborenen von einer Stelle im Gebirge, wo Feuer aus der Erde kommen sollte, den Assessor beim Kaiserlichen Gouvernement Robert Meyer, im April 1906 jene Gegend aufzusuchen. Tatsächlich entdeckte er auf der Nordostseite des Gebirges einen Kraterschlot, der schwachen, nach Schwefel riechenden Dampf ausstieß. Damit war der Nachweis erbracht, daß die allgemein als erloschen geltenden vulkanischen Kräfte des Kamerungebirges eine zwar nur geringfügige, aber doch noch andauernde Tätigkeit zeigen.[1]) Die Richtigkeit dieser überraschenden und daher von mancher Seite angezweifelten Entdeckung wurde bestätigt durch die von K. Hassert und F. Thorbecke auf Veranlassung der Landeskundlichen Kolonialkommission ausgeführte Expedition, die auf fünf, zusammen 30 Tage dauernden Wanderungen den gebirgshaften Riesenberg so genau kennen gelernt hat, als das bei der Wasserlosigkeit und Wegearmut des nur in seinen tieferen Regionen bewohnten und wasserreicheren Gebirges möglich war. Vom Standquartier in Soppo führte die erste Bergfahrt (22. bis 24. Oktober 1907) auf der Buea-Route zum Fako hinauf und gab als eine vorbereitende und orientierende Wanderung den Reisenden Gelegenheit, sich mit der Eigenart des Gebirges, mit der Behandlung der Schwarzen und mit dem Karawanenbetrieb vertraut zu machen. Der zweite Vorstoß (31. Oktober bis 3. November) galt dem Robert Meyer-Krater. Der dritte (8. bis 14. November) verknüpfte die beiden ersten Wanderungen und gewährte einen Einblick in die Hochregionen des Gebirges von der Mannsquelle bis zum Meyerkrater einschließlich einer zweiten Fako-Besteigung. Auf der vierten Rundwanderung (22. November bis 2. Dezember) wurde das ganze Gebirge, und zwar in den Kraterlandschaften der Nordost- und Südwestabdachung oberhalb der Waldgrenze, umgangen. Von Soppo aus wurde zunächst der Bereich der großen europäischen Pflanzungen durchzogen; dann ging es zwischen Ekona Lelu und Likoko in ein neues Gebiet jugendlicher vulkanischer Tätigkeit, die Landschaften Likombe und Kole, und weiter durch die oberen Dörfer des Bambuko-Landes nach Bomana. Von hier brachte ein wenig betretener Jägerpfad die Wanderer zur Mannsquelle, worauf über Mapanja der Abstieg nach Soppo genommen wurde. Die fünfte Wanderung (17. bis 21. Dezember) endlich führte meist durch dichten Urwald, der nur in unmittelbarer Nachbarschaft der Siedlungen von kleinen Farmen

[1]) Bei unserer Anwesenheit fehlte an der oberen Hütte die äußere Türklinke, der eiserne Ofen war zerbrochen und verrostet, und außer ihm bestand die innere Einrichtung bloß noch aus einigen feuchten Wolldecken, einem alten Kochtopf und einem vom Rost zerfressenen und durchlöcherten Blechkoffer, der das ebenfalls stark mitgenommene Fremdenbuch barg. Von der untern Hütte waren nur noch einige aneinander gelegte Wellblechwände vorhanden. In diesem Zustande fand beide Hütten noch 1909 der englische Reisende Boyd Alexander. Neuerdings sind sie aber gründlich ausgebessert und wieder in wohnlichen Zustand gebracht worden.

[2]) Bornmüller, Weihnachts-Bergbesteigung, S. 82 bis 84.

[1]) R. Meyer, Wanderung am Nordostabhange. Nach seinem Entdecker habe ich den von unsern Führer einfach als fire-place bezeichneten Krater mit Genehmigung des Reichs-Kolonial-Amtes Robert-Meyer-Krater genannt.

unterbrochen wurde, längs der Ostabdachung des Gebirges über die Dörfer Ekona Lelu und Bafia zum Rickards-See.

In dem eben genannten Kratergebiet Kole erfolgte Ende April 1909 ganz plötzlich ein neuer vulkanischer Ausbruch, der das Kamerungebirge wieder in die Reihe der gegenwärtig noch tätigen Feuerberge stellte. Der Schauplatz des Aufsehen erregenden Ereignisses, der Kraterkegel Okoli, erfuhr noch in demselben Jahre durch den Geologen Dr. Mann und den Bezirksamtmann Kirchhof eine genauere Untersuchung und ist seitdem ein wiederholt aufgesuchtes Wanderziel geworden.

Während seit der Gründung Bueas und der Ausbreitung des Plantagenbaues das Interesse sich immer mehr der Südostseite des Gebirges zuwandte, die man wohl auch als dessen Stirnseite bezeichnen kann, ist die Nordwestabdachung oder die Rückseite des Gebirges, das Bambuko-Land, viel weniger bekannt geworden. Einmal ist sie verhältnismäßig abgelegen, dann ist ihre Volksdichte gering, und die tiefe Lage der Wasserstellen drückt auch die Siedelungsgrenze entsprechend herab. Als erster Weißer kam 1877 der Missionar Comber auf seinem Marsche von Bibundi zum Rickards-See ins Bambuko-Land. Die Eingeborenen, die noch nie einen Europäer gesehen hatten, suchten aus Mißtrauen und Furcht den Reisenden am Vordringen zu hindern, wobei sie aber niemals Gewalt gebrauchten. Im übrigen fand Comber eine freundliche Aufnahme, die 1885 auch Valdau und Knutson, 1887 Zintgraff und 1896 dem als Kamerunforscher wohlbekannten Faktoristen Conrau zuteil wurde. Als jedoch 1901 der Bezirksamtmann O. Meyer eine Dienstreise in jenes Gebiet unternahm, verweigerten ihm dessen Bewohner den Gehorsam und leisteten der Aufforderung, zum Palaver zu kommen, keine Folge. Zwischen den Dörfern Mongonge und Efolowo wurde Meyer aus dem Hinterhalte überfallen und zum Rückzug nach Bibundi gezwungen, wobei er selbst verwundet ward, während drei seiner Soldaten fielen oder ihren Wunden erlagen.[1]) Darauf ging eine Strafexpedition unter Leutnant Umber gegen die Bambuko ab mit dem Erfolge, daß seitdem in ihrem Lande vollständige Ruhe herrscht und in Mongonge die europäische Pflanzungstätigkeit eingesetzt hat. 1906 und 1909 besuchte der Bezirksamtmann Kirchhof und 1907 unsere Expedition das Bambuko-Land, so daß neuerdings auch die Erforschung der Nordwestabdachung erfreuliche Fortschritte gemacht hat. Überhaupt kann das Kamerungebirge heute in seinen Hauptzügen als bekannt gelten. Im einzelnen freilich bleibt — namentlich auf der dicht bewaldeten, außerordentlich dünn bewohnten und nur in den tiefen Lagen besiedelten Ostseite — noch viel zu tun, weil eine Reihe landeskundlicher Fragen ohne systematische Spezialuntersuchungen und ohne längere Beobachtungsreihen nicht gelöst werden kann.

[1]) Meyer, Inspektionsreise, S. 520—521. — Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1900/01, S. 36; 1906/07 C, S. 4.

2. Die Küste des Kamerungebirges.[1])

Landschaftliche Schönheit, reiche Einzelgliederung und Verkehrsfeindlichkeit der Steilküste des Gebirges. Bimbia-Halbinsel. Die Ambas-Bai und Victoria. Küstenstrecke zwischen Victoria und Debundscha. Negative Strandverschiebung am Kap Debundscha. Bucht von Bibundi. Die nördlich sich anschließende lagunenreiche Flachküste.

Die Küste unseres Schutzgebietes Kamerun ist größtenteils eine von graugrünen Mangrovewäldern bedeckte und von zahllosen wirr verflochtenen Flußmündungsarmen durchzogene Flachküste. Bei der vielgestaltigen Halbinsel Bimbia setzt aber plötzlich das vulkanische Felsgestade des unmittelbar ans Meer herantretenden Kamerungebirges ein und bildet bis zum Hafen Bibundi auf einer 70 km langen Strecke eine ausgeprägte Steilküste, die einzige in unserer Kolonie. Die malerische Gebirgsküste, an der das grüne Urwaldkleid bis zum blauen Meeresspiegel sich hinabzieht, gehört zu den schönsten Landschaften Kameruns und wird durch zahllose Buchten, Kaps, Vorsprünge und Klippen als eine noch in voller Entwicklung begriffene Küste gekennzeichnet. Die unermüdlich wirkende Brandung hat die schroffen Felswände unterhöhlt und zum Einsturz gebracht und die weichen Tuffschichten beseitigt, die noch heute an verschiedenen Küstenstellen nachweisbar sind. Dagegen blieben

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 25—26, 32—36, 42—47, 52—58. — Buchholz, Reisen, S. 104. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 108—111, 118. — Schwarz, Rekognoszierungszug, S. 261. — Schwarz, Kamerun, S. 107—109, 111—114, 117. — Buchner, Ethnographie, S. 902. — Valdau, Reise, S. 137, 139. — Schran, Bezirksamt Victoria, S. 71—72. — Preuß, Gebiet des Kleinen Kamerunberges, S. 118—120. — Kingsley, Travels, S. 610—616. — Ziemann, Besteigung, S. 32—33. — Wohltmann, Plantagenbau in Kamerun, S. 21. — Esser, An der Westküste Afrikas, S. 80—81. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition, S. 135. — Africanus, Victoria, S. 349—350. — Bechtel, Segelanweisung für die Kamerunküste, S. 511—512. — Louran, Segelanweisung für die Kamerunküste, S. 233—235. — Hutter, Landschaftsbilder, S. 2—3. — Simmer, Der aktive Vulkanismus, S. 81—83. — Passarge, Kamerun, S. 545. — Jentsch und Büsgen, Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition, S. 191. — Guillemain, Geologie von Kamerun, S. 7—10. — Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1904/05, S. 47; 1907/08, C, S. 24; 1908/09, C, S. 25, 123; 1909/10, S. 66.

die härteren, widerstandsfähigeren Lavaströme, die der Vulkan bis ins Meer sandte, stehen. Sie wurden von den Wellen zu felsigen Halbinseln herausgearbeitet und schließlich in Inseln und Klippen aufgelöst. So kommt es, daß in fast ununterbrochenem Wechsel Buchten und Vorsprünge aufeinanderfolgen, während ihnen ein Heer von Klippen und Blöcken vorgelagert ist und ein weicher, dunkler Basaltsand das Ufer der Sandstrände zusammensetzt. Stellenweise hat die Brandung auch die der See zugekehrten Wände kleiner, längs der Küste aneinandergereihter Nebenkrater zertrümmert und die einst geschlossenen, wassererfüllten Kessel in offene Buchten umgewandelt. Zwei wohl erhaltene Kraterseen finden sich noch heute am Kap Debundscha. So ist die Küste des Kamerungebirges im einzelnen reich und mannigfaltig gegliedert. Doch fehlen ihr größere Gliederungsformen, die nur im Bereiche der felsigen Halbinsel Bimbia deutlicher hervortreten.

Im Einklange mit seiner Entstehung und Beschaffenheit umschließt das Felsgestade des Gebirges eine ganze Reihe kleiner Häfen, die als Bootslandeplätze dem örtlichen Verkehr gute Dienste leisten. Leider erschwert eine starke Brandung das Landen und gestattet nur Brandungsbooten den Zugang. Zur Trockenzeit sind Brandung und Dünung geringer. Zur Regenzeit dagegen sind sie oft so stark, daß sie ein Landen mit Brandungsbooten meist ausschließen und daß dann die Dampfer mitunter tagelang mit dem Löschen der Ladung warten müssen. Auch die Gesundheitsverhältnisse sind an der ganzen Küste wegen der überall herrschenden Malaria nicht die besten. Der sonst recht brauchbare und geschützte Bootshafen Wete Wete z. B. soll so fieberreich sein, daß ein Übernachten daselbst unbedingt zu unterlassen ist und daß er auch von den Eingeborenen gemieden wird. Die zahlreich ausmündenden, geröllerfüllten Flüsse eignen sich dank ihrem starken Gefäll gut zur Erzeugung mechanischer Kraft. Dagegen ist ihr Wasser wegen der darin vorkommenden Parasiten, vor allem des Guineawurmes, als Trinkwasser nicht verwendbar. Doch liefert eine große Zahl leicht zugänglicher Quellen, die wohl die Abflüsse der in den Hochregionen einsickernden Niederschläge sind und zum Teil bereits unterhalb der Hochwasserlinie des Meeres austreten, gutes, klares Trinkwasser. Alles in allem ist die Küste des Kamerungebirges, obwohl sie ihrer ganzen Länge nach ins Gebiet der europäischen Pflanzungstätigkeit fällt,[1]) verkehrsfeindlich. Denn die Brandung erschwert den Zugang zum Meere, und nicht minder unbequem sind die Landverbindungen in dem sich unmittelbar anschließenden, tief durchschluchteten Berg- und Hügelland. Nur zwei Küstenplätze machen eine Ausnahme und haben deshalb als wichtigste Ein- und Ausgangstore des Kamerungebirges Bedeutung gewonnen, die Ambas-Bai mit Victoria und der Hafen Bibundi.

Zwischen dem breiten Bimbia-Flusse, dessen stark verschlammte Trichtermündung aber nur flacheren Schiffen in einer schmalen, gewundenen Rinne eine schwer zu findende Einfahrt darbietet, und der geräumigen, tiefer ins Land eingreifenden Ambas-Bai springt die felsige Halbinsel Bimbia vor. Üppiger Urwald, untermischt mit den regelmäßigen Baumreihen der europäischen Pflanzungen und unterbrochen von den kleinen Küstendörfern der Eingeborenen, überzieht ihr Berg- und Hügelgewirr, während an die senkrechten dunklen Basaltwände mit weißem Gischt die Brandung schlägt. Zwischen dem Kap Bimbia und dem Kap Nachtigal öffnet sich der Kriegsschiff-Hafen, der wohl ein altes, von den Meereswellen angeschnittenes und in einen kleinen, aber vortrefflichen Ankerplatz verwandeltes Kraterbecken ist. Wie schon der Name andeutet, wird die gegen die Westwinde gut geschützte Bucht mit Vorliebe von den kleinen, in den Kolonien stationierten Kriegsschiffen als Zufluchtsstätte benutzt.

Nördlich vom Kap Nachtigal, das ein stattlicher Leuchtturm, der Bismarckturm, krönt, setzt die Ambas-Bai ein. Selten hat die Natur ein herrlicheres Stückchen tropischer Erde geschaffen als diese Bucht, die lieblich und großartig, schön und erhaben zugleich ist. Unter einem immergrünen Dache hochwipfeliger Palmen und riesiger Laubbäume sind längs des Strandes die weißen Häuser der Europäer und die schmucklosen Hütten der bunt gemischten Negerbevölkerung zerstreut. Den Hintergrund begrenzt der mächtige Rücken des Kamerungebirges, der hoch über die üppige Tropennatur bis in den Bereich der alpinen Grasfluren hineinragt, während der bis zum Scheitel bewaldete Spitzkegel des Kleinen Kamerunberges oder Etinde steil zum Meere abfällt. Ihm gegenüber steigt aus dem klarblauen Spiegel des Ozeans die Insel Fernando Poo mit der riesigen Pyramide des Clarence Pik (3045 m) auf. Er bildet nebst dem noch gewaltigeren Kamerungebirge die weithin sichtbaren Strebepfeiler eines mächtigen Felsentores, hinter dem die Ambas-Bai sich auftut. Das Innere derselben sperren zahlreiche, teils über, teils unter Wasser liegende Riffe von der Mündung des Limbe-Flusses bis zur gegenüberliegenden Morton-Spitze

[1]) Vom Meere aus sind die Pflanzungen nicht sichtbar, weil der Urwald am Strande zur Fernhaltung der schädlichen Seewinde nicht abgeholzt ist.

ab. Sie beeinträchtigen die Tiefenverhältnisse in solchem Maße, daß größere Dampfer mehrere Kilometer vom Ufer entfernt hinter der Insel Mondoleh vor Anker gehen müssen. Nur kleine Fahrzeuge können bis unmittelbar zu der Landungsbrücke gelangen, die in Victoria die Woermann-Linie errichtet hat. Immerhin bietet die geräumige Bai verhältnismäßig sicheren Schutz gegen Wind und Wellen, weil die weit draußen sich erhebenden palmenreichen Felsinseln Ambas (42 m) und Mondoleh (100 m) bis zu einem gewissen Grade als Wellenbrecher gegen die aus West und Südwest heranrollende Dünung wirken. Mondoleh war früher der Wohnsitz des Polen Rogozinski (vgl. S. 57), während jetzt dort ein großes Lepraheim errichtet ist.[1]) Außer diesen beiden größeren Inseln gibt es in unmittelbarer Nachbarschaft des Küstendorfes Bota noch 15 bis 20 kleine Felseilande und Klippen, die ebenfalls durch eine starke Brandung schwer zugänglich gemacht werden und mit fast senkrechten Basaltwänden abstürzen. Sie erscheinen teils als dichtbewaldete, herrlich grüne Naturgärten, teils verschwinden sie als unbewohnte Riffe fast unter der Meeresoberfläche und werden als Bubia- oder Bobja-Inseln bezeichnet. Von den Engländern haben sie den Namen Räuber-Inseln (Pirate Islands) erhalten, vielleicht deshalb, weil die Insulaner mit den Festlandsbewohnern häufig in Streitigkeiten verwickelt waren, die zu Überfällen führten. Die Bobja-Inseln sind gänzlich wasserlos, weshalb ihre Bevölkerung — nur das größte, der Küste zunächst gelegene Eiland trägt ein Dorf — alles Trinkwasser vom Lande holen oder zur Regenzeit den reichlich herniederrauschenden Regen auffangen muß. Ihrer Entstehung nach sind die etwa 1½ km ins Meer vorgeschobenen Inseln die Reste eines einst zusammenhängenden Lavastromes, der später von der Brandung zertrümmert und in eine Reihe kühn gestalteter Felsklötze aufgelöst wurde. Ob sie zusammen mit den weiter seewärts gelegenen Inseln Ambas und Mondoleh die Überbleibsel einer ehemaligen Kraterumwallung sind, die bis zu ihrer Zertrümmerung die Ambas-Bai vom offenen Ozean absperrte, läßt sich mit Bestimmtheit nicht sagen.[2])

Der Hauptort der Bai ist die alte baptistische Missionsgründung Victoria (vgl. S. 56). Wie Duala das Haupthandelszentrum der Kolonie, so ist, wie schon Schwarz prophezeite, Victoria der Hauptein- und Ausfuhrplatz für das Pflanzungsgebiet am Kamerungebirge geworden. Obendrein hat es den Vorzug, klares, reines Trinkwasser zu besitzen, weshalb die Dampfer der westafrikanischen Schifffahrtslinien hier gewöhnlich ihre Wasservorräte ergänzen. Zu diesem Zwecke ist von der 2,7 km langen Leitung, die Victoria mit Trinkwasser versorgt, ein Arm auf die Landungsbrücke geführt worden. Dennoch war Victoria bis in die jüngste Zeit als Malariaherd verrufen, weil in seiner unmittelbaren Nachbarschaft ein 500 m breiter und 2000 m langer Sumpf lag, der eine willkommene Brutstätte der Moskitos war. Dieser Sumpf war dadurch entstanden, daß ein der Küste parallel laufender Lavastrom den innersten Winkel einer Meeresbucht abgedämmt hatte. Infolge dessen füllten die Bergwässer das flache Becken allmählich mit ihren Sinkstoffen aus, auf denen eine üppige Strand- und Sumpfflora sich einnistete. Seit einer Reihe von Jahren hat man jedoch an der Zuschüttung und Trockenlegung des Sumpfes gearbeitet: ein Unternehmen, das 1909 vollendet wurde. Jetzt ist der ehemalige Morast ein von Entwässerungsgräben durchzogenes Wiesenland, das nicht bloß die gesundheitlichen Verhältnisse Victorias erheblich verbessert hat, sondern auch eine gute Weidefläche für mehrere dort untergebrachte Milchkühe darbietet. Hand in Hand mit dieser Verbesserung ist eine Trennung des Europäer- und Eingeborenenviertels gegangen, die hygienisch ebenfalls günstig wirken wird.

Victoria ist ein freundliches Küstenstädtchen, das etwa 50 Europäer und 600 Eingeborene zählt. Die letzteren bestehen teils aus den Nachkommen der mit Missionar Saker eingewanderten oder später zugezogenen Negerfamilien, teils aus Bakwiri-Flüchtlingen, die aus irgendeinem Grunde, meist um der Blutrache willen oder wegen eines „Medizin-Palavers" ihre Heimatsdörfer im Kamerungebirge verlassen mußten. Den sauberen, regelmäßig angelegten Ort durchziehen breite Straßen und schattige, von prächtigen Königspalmen (Oreodoxa oleracea, leicht kenntlich an dem flaschenartig angeschwollenen Stamm) umsäumte Alleen. Außer zahlreichen amtlichen und privaten Europäerhäusern, die namentlich die dem Strand parallel laufenden Straßen begleiten, ist vor allem erwähnenswert die Versuchsanstalt für Landeskultur, der frühere Botanische Garten. Fast unmittelbar an die Siedlung schließen sich die Kakao- und Kautschukpflanzungen an, die ihren natürlichen Stapelplatz in

[1]) Wird doch neuerdings die Zahl der Leprakranken im Schutzgebiet Kamerun auf mindestens 20 000 geschätzt! Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1909/10, S. 66.

[2]) Die Tiefenangaben der Seekarten sprechen nicht dafür. Um so deutlicher lassen sie im Verein mit der Uferumrandung die Bahia de Sta. Isabel und die Bahia de Venus auf der Insel Fernando Poo als alte Kraterbecken erkennen. Vgl. die untere Nebenkarte der deutschen Seekarte Nr. 291 (Kamerunbucht).

Victoria haben. Sehenswert sind die weitläufigen Anlagen der W. A. P. V. (Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft Victoria) am Kakaohafen.

Die ausdrucksvolle Steilküste des Kamerungebirges erstreckt sich ununterbrochen von der Bimbia-Halbinsel bis Batoki und wird namentlich innerhalb des Abschnittes von den Bobja-Inseln bis Batoki von zahlreichen vorgelagerten Felsen und Steinen umgürtet. Doch sind bei Njeme, Bowindi und Mokundange einige leidliche Landeplätze für den Bootsverkehr vorhanden. Namentlich der kleine Hafen von Mokundange wird durch das als Wetterscheide geltende Kap Limboh vor den aus Westen herandrängenden Wellen geschützt, deren Gewalt überdies eine quer vor die Bucht gelagerte Klippenreihe bricht. Vom Kap Limboh bis zum Kap Debundscha biegt die Küste immer mehr nach Nordwest um und wird von der das ganze Jahr hindurch aus WSW wehenden Seebrise fast rechtwinklig getroffen. Auf dieser Strecke tritt der felsige, klippenreiche Teil des Strandes erheblich hinter dem sandigen zurück, weil die zahlreich ausmündenden Bergflüsse dank ihrem raschen Gefäll und ihrer das ganze Jahr hindurch anhaltenden Wasserführung eine lebhafte Zerstörungs- und Abtragungsarbeit entwickeln. Die vor den Mündungen aufgehäuften Schuttmassen werden unter dem Einflusse der landeinwärts wehenden Seewinde von der Küstenversetzung und der im allgemeinen nach Nordwest gerichteten, aber nur sehr schwachen Küstenströmung auseinandergezogen, so daß ein — freilich meist bloß schmaler — Sandstreifen in leicht geschwungener, ungebrochener Linie sich als eine glatte Flachküste ausgleichend vor das reich gegliederte Felsgestade legt. Auch längs dieser Flachküstenstrecke erschwert die Brandung das Löschen und Laden, und es herrscht Mangel an guten Bootlandeplätzen. Nur der ziemlich geschützte Hafen von Isongo ist das ganze Jahr hindurch benutzbar, und eine brauchbare Anlegestelle findet sich auch in der Mündung des bei Debundscha mündenden Flüßchens.

Das Kap Debundscha selbst, das aus der Verschmelzung mehrerer vulkanischer Kegelberge hervorgegangen zu sein scheint und ebenfalls von einem Leuchtturm gekrönt wird, ist eine hohe, bergige Halbinsel, deren kahle Felswände bis 56 m hoch senkrecht aus dem Meere aufsteigen. 2 km nördlich davon fand Dusén eine Stelle, die seiner Überzeugung nach für eine geringe negative Strandverschiebung oder eine Landhebung jugendlichen Alters spricht. Über der obersten Brandungsgrenze steht nämlich Sandstein aus grobem Basaltsand und einzelnen Basaltrollstücken an und wird von demselben Basaltsand überlagert, der unten am Strande zu finden ist. Da auf dem Sandstein ziemlich starke Bäume wachsen, so kann er nicht ganz jugendlichen Alters sein. Seine höchsten Schichten erheben sich aber kaum 2 m über die Flutgrenze. Da nun der Basaltsand sich hier nach Duséns Ansicht durch die Tätigkeit der Brandung gebildet hat, so muß man auch eine geringe negative Strandverschiebung annehmen. Vielleicht handelt es sich aber bloß um eine örtliche Erscheinung von beschränkter Ausdehnung, weil an anderen Stellen der Steilküste derartige Hebungserscheinungen nicht festgestellt sind.[1])

Vom Kap Debundscha ab biegt die Küste nach Norden und von Bibundi ab wiederum nach Nordwesten um, so daß sie auf dieser Strecke einen großen, nach Westen offenen Bogen, die Bucht von Bibundi, bildet. Sie wird abermals von einem langgestreckten Kranze von Klippen und Steinen umsäumt, während bei Niedrigwasser trockenfallende Sandbänke mehrere Seemeilen weit ins Meer hinauslaufen.[2]) Doch bietet der bei Bibundi ausmündende Fluß hinter der von ihm durchbrochenen Sandbarre und der durch ein — allerdings nicht regelmäßig brennendes — Leuchtfeuer bezeichneten Einfahrt kleinen Schiffen einen brauchbaren Ankerplatz dar, dessen unmittelbare Umgebung ein Hauptgebiet europäischer Pflanzungstätigkeit ist. Das gleichnamige Dorf ist einer der volkreichsten Küstenorte, dessen Bewohner nicht nur geschickte Seeleute und eifrige Fischer sind, sondern auch mit dem großen Binnendorfe Bomana lebhaften Handel treiben und von ihm sehr erhebliche Mengen an Palmöl und Palmkernen erhalten. Aus diesen Gründen ist Bibundi nach Victoria der wichtigste Küstenplatz des Kamerungebirges. Beide Orte stehen außer durch regelmäßige Küstendampferfahrt auch durch eine neue Straße und den Telegraphen miteinander in Verbindung.

Jenseit Bibundi setzt statt des unmittelbar ans Meer herantretenden Hügellandes eine Ebene ein, die allmählich ansteigend sich an das Kamerungebirge anlehnt und schließlich in seine Flanken übergeht. Gleichzeitig endet die felsige Steilküste und macht einer lagunen- und mangrovenreichen Flachküste, einer Doppelküste, Platz, deren langgezogene, schmale Strandseen durch grasige oder bewaldete Nehrungen vom offenen Ozean getrennt werden und schließlich in die Kriekregion des Meme

[1]) Dusén, Geologi, S. 60—62. — Stromer v. Reichenbach, Geologie der deutschen Schutzgebiete, S. 159—160.

[2]) Schneider, Bibundi, S. 337.

und Rio del Rey übergehen.[1]) Im Einklange mit dieser Strandbildung aus angeschwemmtem Sand und Schlamm wird das Meer so seicht, daß die 10 m-Tiefenlinie, die bisher unmittelbar am Ufer entlang lief, sich jetzt weit von ihm entfernt. Bei seiner Strandwanderung konnte Valdau die Stangen, an denen die Fischer ihre Reusen befestigen, vom Ufer aus deutlich sehen. Auch die Felsblöcke und Klippen, die teils über, teils unter Wasser der Steilküste in großer Zahl bis 600 m seewärts vorgelagert waren, verschwinden. Nur bei Kap Madale erstreckt sich ein ganzer Zug von Felsen, der auch die Sandanschwemmungen vor der nördlichen Einfahrt in die Mawonge-Lagune durchsetzt, bis 1,5 Seemeilen weit ins Meer hinaus.

Nördlich der langgestreckten Mawonge-Lagune ist den Oonge-Bergen ein neues langes und schmales Haff vorgelagert, das durch eine breite, den Meeresspiegel nur wenig überragende Sandbank vom Ozean getrennt wird und so flach ist, daß man bei Niederwasser bis an die Kniee durch übelriechenden Mangrovesumpf waten muß. Am innern Ufer der Lagune lagen auf fußhohen Lehmplatten die zur Flutzeit[2]) überschwemmten Hütten des elenden Fischerdörfchens Betika ba Mossongo, eines berüchtigten Moskito- und Fiebernestes. Als aber Zintgraff Ende 1887 wieder in jene Gegend kam, war das Dorf von einer Sturmflut fortgeschwemmt worden, und seine Bewohner hatten eine halbe Stunde weiter landeinwärts eine neue Siedlung errichtet.[3])

3. Die Oberflächengestaltung des Kamerungebirges.

Der Kamerunstock ist ein isoliertes Vulkanmassiv. Böschungsverhältnisse, Längs- und Querschnitt. Unsymmetrische Abdachung der beiden Längsseiten. Die Bueaseite und ihre Entstehung. Der Etinde. Das untere und obere Fako-Plateau. Der Fako. Landschaftlich ist das Kamerungebirge ein Hochgebirge mit Mittelgebirgscharakter. Allgemeines über Gestalt, Verteilung und Entstehung der Nebenkrater. Die Nebenkrater des Gipfelkammes, der Südwest- und Nordostabdachung. Ekondo Munja, Okoli und Robert Meyer-Krater. Die Lavaströme und die Schwierigkeiten ihrer Altersunterscheidung. Die Lavahöhlen.

Auf älteren kartographischen Darstellungen Westafrikas bildete das Kamerungebirge nur den äußersten Ausläufer eines in Nordostrichtung streichenden Gebirgszuges, der sich ununterbrochen landeinwärts fortsetzte und in das südafrikanische Hochland überging. Heute weiß man, daß diese Anschauung irrig ist. Denn schon in der Höhe des unteren Mungo-Knies fällt das Kamerunmassiv, einem stark geneigten Kirchendache vergleichbar, wieder rasch zur Niederung ab. Somit erscheint es orographisch als eine selbständige, isolierte Gebirgsinsel, die zwischen 8° 58′ und 9° 24′ O., 3° 57′ und 4° 27′ N. sich ausbreitet und keine unmittelbare Fortsetzung ins Binnenland findet.[1])

Das Kamerungebirge ist ein gewaltiges, vielgliederiges Vulkanmassiv von eiförmiger bis nahezu kreisrunder Gestalt. Seine von Südsüdwest nach Nordnordost, also in der Streichrichtung der Guinea-Inseln verlaufende Längsachse ist 50 km lang,[2]) und der senkrecht darauf stehende Breitendurchmesser bleibt nur um ein geringes hinter ihr zurück.[3]) Je nach der gewählten Umgrenzungslinie ergibt sich eine Fläche von 1500 bis 2000 qkm,[4]) so daß das Kamerungebirge auf einer breiten Grundlage ruht, die nahezu derjenigen des Harzes gleichkommt. Aus diesem Grunde ist es entschieden zu eng gefaßt, wenn man nur von einem Kamerun*berg* spricht. Man sollte richtiger Kamerun*gebirge* sagen, umsomehr, als es nicht bloß durch seine Flächenausdehnung, sondern auch durch seine Höhenverhältnisse majestätisch wirkt. Übergangslos steigt es aus dem Meere und dem rings sich ausbreitenden Tiefland zu 4070 m, d. h. zur Höhe unserer Tiroler Alpengipfel an und ragt als höchstes Gebirge Westafrikas weit über die Waldgrenze hinaus bis fast in den Bereich des ewigen Schnees.

Infolge seiner vulkanischen Entstehung zeigt das Kamerungebirge im allgemeinen sanfte Bö-

[1]) Die zwischen Bibundi und dem Südende der Mawonge-Lagune einst vorhandenen Haffe scheinen bis auf geringe, vielverzweigte Reste, die den Bibundi-Hafen und die Mündung des Sanjeflusses bilden, zugeschüttet zu sein.

[2]) In Duala beträgt der Unterschied zwischen Ebbe und Flut 2,7 m, bei hoher Flut 3 m. In Victoria und Bibundi steigt die Flut auf 1,8—2,5 m. Eine Fluthöhe von 2 m dürfte demgemäß für die ganze Küste des Kamerungebirges anzunehmen sein.

[3]) Valdau, Reise, S. 135, 137. — Valdau, Schilderungen, S. 123—125. — Zintgraff, Nord-Kamerun, S. 40.

[1]) Schwarz, Kamerun, S. 209, 231. — Kingsley, Travels, S. 551.

[2]) Von Bakingele an der Küste bis zum Njoke-Fluß oberhalb des Dorfes Ikata.

[3]) Zwischen Tiko an den inneren Verzweigungen des Bimbia-Flusses und dem Kossefluß.

[4]) Zöllers Angabe, daß das Kamerungebirge nach den neuesten Berechnungen 500 qkm Fläche habe, bleibt weit hinter der Wirklichkeit zurück. Auch die von Spengler angeführte Flächenzahl von 1200 qkm erscheint noch zu klein. Zwei Berechnungen auf Karten in den Maßstäben 1 : 200 000 und 1 : 500 000 ergaben rund 2020 und 2060 qkm für die Grundfläche des Kamerungebirges.

schungen und Umrisse. Die gesamte Nord- und Nordwestabdachung, also das Bambuko-Land, läßt sie ohne weiteres auf der Karte erkennen. Ein durch die Längsachse des Gebirges gelegtes Profil spiegelt ebenfalls die typische Vulkangestalt eines flachen, nach oben zuletzt spitzer zulaufenden Kegels wider, obwohl die Südwest- und Nordostabdachung bereits steiler abfallen. Auch aus der Ferne, z. B. von Johann Albrechts-Höhe, von den Hochwarten des Bakossi-Landes und von den Bambuto-Bergen, tritt der charakteristische Querschnitt eines echten Vulkangebirges deutlich in die Erscheinung. Um so steiler geböscht und um so unregelmäßiger gestaltet ist die Südostseite oder die Bueaseite, die in ihrem Aussehen einen ganz andern Eindruck macht als die langsamer und gleichmäßiger abgedachte, viel mehr vulkanähnliche Bambuko-Seite. Einmal wird die Gleichmäßigkeit gestört durch den spitzen Zacken des Etinde, der die Symmetrie des allmählich ansteigenden Rückens unterbricht, dann aber treten hier sehr unregelmäßige Böschungs- und Gestaltungsverhältnisse auf.[1]) Zunächst steigt allerdings die untere Abdachung der Bueaseite mit ganz geringem Neigungswinkel aus dem Kriekgewirr und Mangroventieflande des Bimbia-Flusses zu einer verhältnismäßig ebenen Terrasse von wechselnder Breite an, auf der Buea (985 m) und die oberen Bergdörfer des Bakwiri-Landes liegen.[2]) Diese untere Abdachung ist der Hauptwohnbereich der Eingeborenen und das eigentliche Verbreitungsgebiet der europäischen Pflanzungen. Oberhalb der Waldgrenze aber steigt der grasige, stellenweise von tiefen, walderfüllten Schluchten zerrissene Gebirgswall plötzlich steil zu einem ziemlich scharfrandigen Plateau, dem untern Fako-Plateau, empor, auf dem in 2870 m (nach Esch, nach Hassert in 2830 m) Meereshöhe die Johann Albrechts-Hütte errichtet ist. Nach Zurücklegung einer kurzen, weniger steilen Strecke, die noch knorrige Bäume und Sträucher trägt, folgt ein neuer beschwerlicher Steilanstieg.[3]) Er führt auf das wiederum mit scharfem Rande abbrechende obere Fako-Plateau (3665 m nach Esch, 3580 m nach Hassert), eine schmale, fast ebene, im einzelnen freilich sehr unregelmäßige Fläche, auf der es weniger steil,[1]) zuletzt allerdings in ermüdender Kletterei durch lockere vulkanische Asche, zum Hauptgipfel hinaufgeht.[2])

Da Buea noch nicht 1000 m, der Fako aber 4070 m hoch ist, so kann man sich eine Vorstellung von der gewaltigen Bergwand machen, die wie eine langgestreckte Riesenmauer einförmig und ungegliedert in gleicher Steilheit sich hinzieht, bis sie nach Nordost und Südwest hin allmählich in die allgemeinen Böschungsverhältnisse des Gebirges übergeht. Weil ferner Buea unmittelbar am Fuße des Steilabfalles liegt, so ist der in Luftlinie höchstens 8 km von ihm entfernte Fako von hier aus nicht sichtbar. Erst weiter abwärts treten seine kammartigen Umrisse hervor.[3])

Alles in allem gliedert sich die Bueaseite in drei durch Steilwände voneinander getrennte Hauptstufen, zu denen noch eine Anzahl kleinerer Stufen kommt, die wegen ihrer geringen Breite auf der Karte nur zum Teil sichtbar werden. So zieht sich vom Musake-Haus, nordwestlich von Buea, bis zum Vulkangebiet Mengulu eine solche Terrasse hin, die

[1]) Vergleiche das Längs- und Querprofil auf Seite 69.

[2]) Doch sind schon hier einige plötzliche Steilanstiege zu überwinden. Vom Wege Unter-Ekona—Massuma geht es über Ndio nach Ober-Ekona (Ekona Lelu) in einem Zuge 438 m steil hinauf und ebenso von Ober-Ekona nach Massuma 363 m steil hinab.

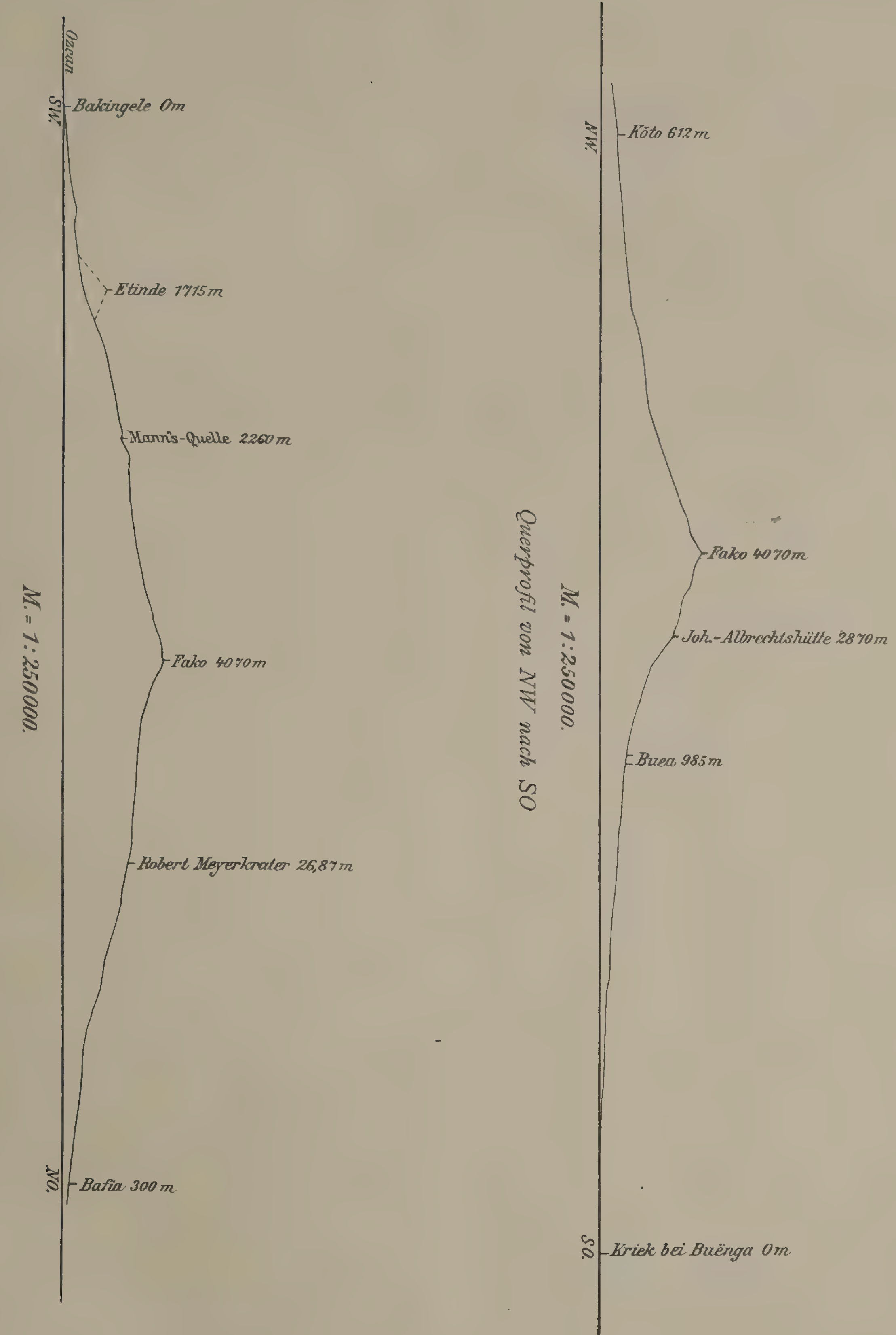
[3]) An verschiedenen Stellen dieses Steilhanges wurden Böschungswinkel von 18, 26, 27, 28, 30, 32, 33 und 40 Grad gemessen.

[1]) An verschiedenen Stellen dieses letzten Steilaufstieges wurden Böschungen von 15, 16, 20, 22, 25, 30 und 33 Grad gemessen.

[2]) Auf Grund der beiliegenden Karte 1 : 200 000 und der Profile ergeben sich für die einzelnen Abdachungen des Kamerungebirges folgende Böschungen:

Abdachung	Strecke	Entfernung, km	Böschung, Grad	Gesamte Böschung, Grad	1° Böschung auf wieviel m
SW	Bakingele—Mannsquelle	14	9	11	1560
	Mannsquelle—Fako	8½	11		773
NO	Bafia—Ekondo Munja	9½	9	10½	1056
	Ekondo Munja—Fako	13	11		1182
NW	Lisombe—Wondongo	5	7	10	714
	Wondongo—Efolowo	3	3		1000
	Efolowo—Fako	17	11		1546
SO	Bimbia Kriek—Buea	20	3	9	6667
	Buea—Untere Hütte	5	20		250
	Untere Hütte—Fako	3½	20		175

[3]) Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 128. 151, 182, 207. — v. Hammerstein, Anbaufähigkeit des Kamerungebietes, S. 305. — Schwarz, Kamerun, S. 226. — Spengler, Bezirksamt Victoria, S. 285. — Kingsley, Ascent, S. 44. — Kingsley, Travels, S. 565, 574, 577. — Ziemann, Besteigung, S. 35. — Hutter, Landschaftsbilder, S. 9—10. — Simmer, Der aktive Vulkanismus, S. 81. — Passarge, Kamerun, S. 547—550. — Boyd Alexander, Expedition, S. 51. — Der Kameruner Götterberg, S. 2—3. — Guillemain, Der Ausbruch des Kamerun, S. 232.



Ozean
SW.
Bakingele 0m
Etinde 1715 m
Mann's-Quelle 2260 m
Fako 4070 m
Robert Meyerkrater 2687 m
NO.
Bafia 300 m
M. = 1:250000.
Längsprofil von SW nach NO
NW.
Köto 612 m
Fako 4070 m
Joh.-Albrechtshütte 2870 m
Buea 985 m
SO.
Kriek bei Buënga 0 m
M. = 1:250000.
Querprofil von NW nach SO

sich zum ungefähr gleich hohen Plateau um die Mannsquelle verbreitert.[1])

Wie sind die für ein vulkanisches Aufschüttungsgebirge auffallend steilen und mit der typischen Gestalt eines solchen nicht recht in Einklang zu bringenden Wände und Stufen der Bueaseite zu erklären? Man kann sich schwer vorstellen, daß die glühendflüssigen Lavamassen, die einst das Gebirge aufschütteten, so regelmäßig auf der Bambuko-Seite und so unregelmäßig, d. h. bald unter kleinerem, bald unter größerem Böschungswinkel, auf der Bueaseite abgeflossen sein sollten. Überdies würden die ziemlich scharfen Ränder des oberen und unteren Fako-Plateaus mit der zähflüssigen Natur des Magmas nicht vereinbar sein. Nun verläuft, wie wir später sehen werden, in der Richtung der Bueaseite und damit in der Längsachse des Gebirges eine tektonische Linie, die „Kamerunlinie", die nicht bloß das Emporquellen der vulkanischen Schmelzflüsse ermöglichte, sondern zugleich eine Erdbebenlinie ist. Sollte es nicht denkbar sein, daß längs dieser Linie ein Teil des fertig gebildeten Gebirges absank, wobei der Absenkungsprozeß durch Erdbeben unterstützt wurde, die dort noch heute nichts Ungewöhnliches sind? Senkrechte Verschiebungen der Erdkruste erzeugen aber terrassenförmige Bildungen mit mehr oder weniger hohem Steilabfall, und auf kleinere Brüche parallel zu den Hauptverwerfungslinien dürften wohl manche der kleineren Terrassen zurückzuführen sein, soweit sie nicht unzweifelhaft die steilen Stirnenden zähflüssiger Lavaströme sind.

Die unsymmetrischen Abdachungsverhältnisse des Kamerungebirges bringen es mit sich, daß auf der Bambuko-Seite Orte, welche die gleiche Meereshöhe wie gegenüberliegende Orte der Bueaseite haben, von der Hauptachse des Gebirges viel weiter entfernt sind als letztere. Anderseits liegen Orte der Bueaseite, die mit den gegenüber gelegenen Orten des Bambuko-Landes gleiche Entfernung von der Hauptachse haben, schon erheblich tiefer als letztere.[2]) (Anm. [2]) nebenstehend.)

Im Angesicht der Küste wird der langsam und gleichmäßig ansteigende Rücken des Gebirges von einem malerischen Spitzkegel, dem Etinde oder Kleinen Kamerunberg, unterbrochen, dessen pyramidenförmiger Gipfel sich wie eine Schildwache vor der gewaltigen Masse des eigentlichen oder Großen Kamerunberges erhebt. Er ist nicht wie die später zu betrachtenden Nebenkrater ein dem Gebirge parasitisch aufgesetzter Vulkan, sondern er stellt innerhalb des gesamten Massivs einen zwar nur kleinen, aber durchaus selbständigen Gebirgsstock dar, der in seiner äußeren Gestalt und in der Gesteinszusammensetzung völlig isoliert und unabhängig dasteht. Während nämlich sonst im Kamerungebirge Feldspatbasalte und deren Laven überwiegen, ist der Etinde auf Grund der Untersuchungen Eschs aus feldspatfreien Nephelin-, Leucit- und Hauynbasalten aufgebaut. Aber der Fuß des Berges ist bis hoch hinauf von den jüngeren Laven, Aschen und Tuffen des Großen Kamerunberges verschüttet worden, und da diese fremde Umhüllung bis zur reichlichen Hälfte des Berges, etwa bis 1000 m, hinaufreicht, so ragt bloß noch der obere Teil, scharf abgesetzt wie ein Dorn, aus dem umgebenden Mantel hervor. Obwohl der Etinde mit 1715 m Meereshöhe weit hinter dem Fako, ja selbst hinter dem Plateaugebiet des Gebirges zurückbleibt, so wirkt er doch ungemein eindrucksvoll, weil er schroff und ohne Vorberge ansteigt und weil er namentlich zu der kaum 6 km entfernten Küste mit

[1]) Noch kleinere Stufen kehren im Urwald oberhalb Buea wiederholt wieder. Sie finden sich ferner zwischen Ekona Lelu und der Waldgrenze zwischen 950 und 1360 m Meereshöhe, während in den Weg von Bonakanda zur Jägerhütte östlich vom Robert Meyer-Krater zwischen 830 und 1430 m drei Stufen von 200—450 m Breite eingeschaltet sind. Auch die unteren Hänge der Bueaseite werden stellenweise, z. B. zwischen Muea und Unter-Ekona, von zahlreichen niedrigen Stufen unterbrochen, die aber wohl — wie auch entsprechende Bildungen zwischen Wolonga und Kuke im Bambuko-Lande — als langgestreckte, beiderseits steiler geböschte Lavaströme anzusehen sind.

[2]) Das zeigen folgende Tabellen:

Buea-Seite: Ort	Meereshöhe in m	Entfernung in km von der Hauptachse	Bambuko-Seite: Ort	Meereshöhe in m	Entfernung in km von der Hauptachse
Mangundu . . .	860	6	Likoko.	852	13
Lisoka	544	10	Mueli	576	18
Brücke bei Bulu	620	13	Wegkreuzung bei Kotto . .	612	17
Buassa	809	10	Oberhalb Iwoke-Bach	800	12 1/2

In gleichem Abstande wie auf der Bambuko-Seite liegt auf der Buea-Seite:

Bambuko-Seite: Ort	Meereshöhe in m	Entfernung in km von der Hauptachse	Buea-Seite: Ort	Meereshöhe in m
Likoko	852	13	Unterhalb Unter-Ekona	425
Mueli	576	18	Bei Unter-Muea .	375
Wegkreuzung bei Kotto	612	17	Uange-Bach bei Bolikoba	400
Oberhalb Iwoke-Bach	800	12 1/2	Unterhalb Einsiedeln	550

äußerst steilen Wänden, stellenweise mehrere hundert Meter senkrecht, abstürzt. Jedenfalls ist der Etinde eines der ältesten Eruptionszentren, wenn nicht das älteste, des Gebirges und nähert sich dem Typus der reifen oder alten Vulkane. Die längs der Seeseite besonders reichlichen und kräftigen Regengüsse haben seine ursprüngliche Gestalt stark zerstört und seine Flanken in ein Gewirr tiefer Engschluchten und schmaler, scharfer Grate aufgelöst, so daß der Etinde heute nur noch eine Ruine ist, die so wenig Vulkanähnliches an sich hat, daß Zöller behauptete, er sei wahrscheinlich niemals ein Vulkan gewesen. Die üppig wuchernde Vegetation macht es auch schwierig, sich die Kesselform des Kraters in Gedanken zu rekonstruieren, weil der Berg, entsprechend seiner geringeren Meereshöhe, bis zur höchsten Spitze mit dichtem Urwalde überkleidet ist. Die morsche Beschaffenheit der Steilwände erschwert die Besteigung des Etinde in solchem Maße, daß seine Bezwingung bisher erst wenigen Bergsteigern geglückt ist. Sie erscheint aber auch wenig lohnend, weil die hohen, dicht gedrängten Waldbäume den Rundblick sehr beeinträchtigen. Die dem Meere zugekehrten untern Abdachungen des Etinde sind unter dem Einflusse der hohen Wärme und Feuchtigkeit in einen für den Pflanzungsbau trefflich geeigneten Verwitterungsboden umgewandelt worden, der jedoch schon hier — und noch mehr auf der erheblich wasserärmeren, landeinwärts gerichteten Regenschattenseite — überall steinig und mit losen Basalt- und Lavabrocken oder mit größeren Felsen überstreut ist. Zuweilen findet sich auch eine lockere Asche, die, weil sie keinerlei Bindemittel besitzt, leicht nachgibt und wie Kies unter den Füßen knirscht.[1])

Die bald sanfteren, bald steileren Böschungen des eigentlichen Kamerungebirges enden oben in einem breiten, langgestreckten Plateau, dem unteren Fako-Plateau. Zwischen 2400 und 3200 m Meereshöhe gelegen, reicht es von der Mannsquelle bis zur Jägerhütte östlich des Robert Meyer-Kraters und ist im einzelnen sehr unregelmäßig gestaltet. Vom Mannsquellen-Gebiet, das sich seinerseits wieder zu dem gerade noch mit seiner obersten Spitze sichtbar werdenden Etinde absenkt, führt der Weg zunächst in ein mit zahlreichen Nebenkratern bedecktes Grasland, das in geschützten Vertiefungen auch Baum- und Buschwuchs birgt. Dann geht es an einer felsigen Lavawand mehrere hundert Meter steil auf eine neue, starkwellige Hochfläche hinauf, die in der Umgebung der unteren Hütte von zahlreichen Trockenrissen durchschluchtet wird. Nachdem jenseit der Hütte der höchste Wegpunkt (3160 m) erreicht ist, dessen Nachbarschaft in schützenden Mulden selbst in dieser Höhe noch kräftige Bäume aufweist, dacht sich das Plateau bald mehr, bald minder steil zu einer neuen Kraterlandschaft ab, als deren Mittelpunkt der Robert Meyer-Krater gelten kann. Das Ganze ist ein wildes, aber einsames und oft von wallenden Nebelschwaden verhülltes und auf die Dauer eintöniges Lavafeld, das, einem versteinerten Meere vergleichbar, mit braunen und schwarzen Felstrümmern übersät ist und von zahllosen Lavaströmen durchzogen wird. In unaufhörlichem, ermüdendem Auf und Ab kreuzt sie der kümmerliche Jägerpfad, der je nach der Beschaffenheit der harten, scharfkantigen Lava bald besser, bald schlechter, meist aber ziemlich schwierig gangbar ist. Abgesehen von der Mannsquelle und einer periodischen Wasserstelle bei der unteren Hütte ist das Plateau völlig wasserlos.

Auf der Strecke zwischen der alten Jägerhütte Ndabo Buea und dem Lavafeld Ewoka ist dem unteren Plateau ein viel kleineres, etwa bloß $2\frac{1}{2}$ km langes, kammartiges oberes Plateau aufgesetzt, an dessen jenseitigem Rande — wiederum auf einem kleinen Sockel ruhend — der eigentliche Hauptgipfel aufsteigt. Auf der Nordwestseite fehlt diese deutliche Gliederung, indem hier das Gebirge in einheitlichem Abfalle sich abdacht. Weil das obere Plateau fast ständig von kalten, sturmartigen Winden überweht wird, so vermag auf der schutzlosen Hochfläche nur noch struppiges Gras fortzukommen. Bei klarem Wetter ist von hier aus das unmittelbar unter dem Fako errichtete Schutzhaus gut zu erkennen. Es dauert aber noch $1—1\frac{1}{4}$ Stunde, ehe man es erreicht hat.

Zunächst geht es ein kurzes Stück zwischen niedrigen Lavaströmen eben fort, worauf bald wieder der letzte steilere Aufstieg beginnt. Zwischen die festen Lavaströme mischen sich lose geschichtete Lavastücke von Faustgröße bis zu stattlichen Blöcken, deren Oberfläche graugrüne Moose und Flechten überziehen. An geschützten Stellen fristen auch noch steife, stechende Gräser und einige genügsame Blütenpflänzchen ein hartes Dasein, während die dem Winde ausgesetzten Flächen völlig kahl sind. Je höher man steigt, um so mehr häuft sich zwischen der anstehenden Lava grobe vulkanische Asche an, deren glänzendschwarze Flecken

[1]) Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 139. — Rogozinski, Sotto all' Equatore, S. 165—166. — Häring, Besteigung des Kleinen Kamerunberges, S. 424 bis 425. — Preuß, Gebiet des Kleinen Kamerunberges, S. 113—120. — Esch, Der Vulkan Etinde, S. 277—279. — Der Vulkan Etinde, S. 258—259. — Hutter, Landschaftsbilder. S. 11. — Passarge, Kamerun, S. 548.

schon von fern auffallen. Das Aufwärtsklimmen in den lockeren Aschenmassen, die alle Vertiefungen mit einem dunklen Mantel von wechselnder Mächtigkeit erfüllen, ist sehr beschwerlich, weil der Fuß tief in dem nachgiebigen Material einsinkt und beim Aufsteigen wieder ein Stück zurückrutscht. Die vulkanische Asche ist teils Auswurfsprodukt, teils aber wohl auch Zerfalls- und Verwitterungsprodukt der vom Gipfel herabgeflossenen Lavaströme. Überall tritt zwischen ihr das ähnlich beschaffene dunkle Lavagestein hervor, zwischen dessen Zacken und Trümmerwerk der kümmerliche Pfad sich mühsam emporwindet.

Von der oberen Hütte (3960 m nach Esch, nach Hassert 3908 m) aus, deren Umgebung ein einziges Aschen- und Lavafeld ist, folgt noch ein kurzer Anstieg über steil geneigte, tiefe Aschenschichten. Dann steht man am Rande eines zackigen Kraterwalles, der steil nach außen und vollkommen senkrecht nach innen zu einem mehrere hundert Meter tiefen Abgrunde abstürzt. Vorsichtig muß man über die mit spärlichem Moos bewachsenen oder aus vegetationslosen Aschen und Laven bestehenden Böschungen schreiten, damit der fast ständig herrschende Sturm einen nicht über den Kamm hinweg in den gähnenden Schlund weht. Die Kraterwände bestehen in der Hauptsache aus Asche mit dazwischen gelagerten Lavaschichten und weisen in buntem Wechsel Zwischenlagerungen auf, bei denen alle Farbenabstufungen vom schmutzigen Weiß und hellen Gelb durch Orange, Rot, Blau und Violett bis zum dunkeln Braun und Schwarz vertreten sind. Ständig bröckeln von den Wänden Stücke ab und häufen sich am Grunde zu einem bunten Trümmerwerk an. Weil das leicht angreifbare Material der Kraterwände teils durch Explosionswirkungen weggesprengt, teils der Verwitterung, vornehmlich wohl den Frostwirkungen, zum Opfer gefallen ist, so ist der Hauptgipfel größtenteils zerstört und im Nordwesten in sich zusammengebrochen. Nur eine kammähnliche, zackige Ruine ist stehen geblieben, die das eckige Aussehen des Fako erklärt und als ein teils höherer, teils niedrigerer Wall die Fako-Krater umrandet. Sie wird von mehreren, ebenfalls aus Asche und moosüberzogenen Lavastücken zusammengesetzten Spitzen überragt, deren höchste von den ersten Gipfelbesteigern Burton und Mann als Victoria- und Albertspitze bezeichnet wurden.

Der Fako[1]) besteht aus mehreren klaffenden Kratern oder richtiger Aschengruben, von denen namentlich zwei bemerkenswert sind, die innerhalb der gemeinsamen Umwallung durch einen scharfkantigen Damm voneinander getrennt werden. Der Krater zur Linken ist fast kreisrund und hat einen Umfang von mehreren hundert Metern. Sein rechter Nachbar ist oben ebenfalls kreisförmig und wird, etwa 75 m tief, nach der Hütte zu durch eine schroffwandige Schlucht geöffnet. Über die Spuren erlöschender vulkanischer Tätigkeit vgl. S. 87. Der Fako, wie ihn die Bakwiri nennen, oder der Mongo ma Loba (Götterberg, Berg des Donnergottes) der Duala[1]) ist übrigens kein für sich allein stehender Kegel. Er ruht vielmehr mit einigen anderen Spitzen, die jedoch viel niedriger sind als seine scharfeckige, auch von weitem deutlich erkennbare Pyramide, auf einem breiten, dachartigen Unterbau, der die Umgebung rings beherrscht und nach Osten hin allmählich zum untern Fako-Plateau abfällt. Die Meereshöhe dieser höchsten Zinne Westafrikas steht noch nicht ganz genau fest. Allen gab sie zu 4197 m, Boteler zu 4041 m und Flegel zu 3962 m an. Burton ermittelte für den Victoria-Krater 4210 und 3872 m und für den Albert-Krater 3949 und 4004 m, während Johnstons Siedethermometer-Ablesungen für die höchste Spitze 4120 m ergaben. Zöller nahm als Höhe des Fako 4190 m und Preuß anfangs 4200 m an. Später fand er mittels Siede-Beobachtungen 4075 m, und Esch, der seine Messungen mit einem Quecksilber-Barometer, einem Siedethermometer und vier Aneroiden ausführte, erhielt 4065 m. Da die älteren Messungen wegen mangelhafter Korrektionsbestimmungen und wegen des Fehlens korrespondierender Beobachtungen im Meeresniveau gegenüber den Preußschen und Eschschen Bestimmungen nicht gleichwertig sind, so kann man die Höhe des Fako ziemlich sicher zu 4070 m ansetzen.[2])

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 137, 147—148, 155—156, 159—160, 198—200. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 240—243. — Comber, Explorations, S. 226. — Flegel, Besteigung des Pico Grande, S. 303 bis 304. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 157 bis 166. — Knutson, Bestigning, S. 366—367. — Johnston, Explorations, S. 523—528. — Johnston, Lost on the Cameroons, S. 558. — Rogozinski, Sotto all' Equatore, S. 178—179. — Preuß, Botanische Exkursion, S. 39—43. — Kingsley, Travels, S. 503. — Ziemann, Besteigung, S. 42—43. — Münch, Besteigung des Götterberges, S. 73—74. — Africanus, Besteigung, S. 172—174. — Hutter, Landschaftsbilder, S. 11. — Guillemain, Ergebnisse geologischer Forschung, S. 33. — Hassert, Bericht, S. 4, 5. — Boyd Alexander, Expedition, S. 51. — Mann, Bericht, betreffend die Ergebnisse. S. 280. — Der Kameruner Götterberg, S. 3.

[1]) In der Bakwiri- und Dualasprache heißt Loba Gott Mehrzahl Maloba. Auch soll von den Bakwiri der die Gewitter verursachende Gott einfach als Loba bezeichnet werden.

[2]) Burton, Abbeokuta II, S. 304—305. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 128—151. — Johnston,

Ob die Besteigung des Fako die aufgewendete Mühe lohnt, ist eine nicht ganz leicht zu beantwortende Frage. Wiederholt findet sich im Fremdenbuche der oberen Hütte die Bemerkung enttäuschter Bergsteiger: Einmal auf dem Fako und nie wieder. Denn leider lagert nur zu oft über dem Tiefland ein grauer Dunstschleier, der Einzelheiten nicht mit wünschenswerter Deutlichkeit hervortreten läßt, oder undurchdringliche Nebelmassen hüllen die Hochregionen so vollständig ein, daß — wie wir zu unserm Leidwesen bei dem zweiten Besuch des Fako erfuhren — selbst der Gipfel und seine unmittelbare Nachbarschaft bloß stückweise und nur für kurze Zeit aus dem wallenden Nebelmeer zum Vorschein kommen. Auch der Aufstieg bietet landschaftlich nicht im entferntesten die Reize einer Gebirgswanderung in den Alpen dar. Er ist ebenso ermüdend wie einförmig und ungefährlich. Denn das Kamerungebirge ist, wie viele Vulkanriesen, seinen Höhenverhältnissen nach zwar ein Hochgebirge, das aber, obwohl in seinen Kleinformen scharf ausgearbeitet, in seinem allgemeinen Aussehen gar nichts Hochgebirgsmäßiges an sich hat. Es ist ein Hochgebirge mit sanften Mittelgebirgsformen, und so steil seine Böschungen oft erscheinen, so sind doch nur die höchsten Erhebungen, vor allem die Kraterwände des Hauptgipfels und der Etinde, durch senkrechte Wände und kühne Umrisse ausgezeichnet. Obendrein fehlen — wenigstens zur Trockenzeit — die freundlichen grünen Almen, es fehlen in wirkungsvollem Gegensatze zu ihnen die weißen Schneefelder und die Gletscher, und man vermißt die wechselvolle Aussicht auf benachbarte malerische Hochgebirge. Graue, braune und schwarze Farbentöne herrschen vor, Lavaströme und Lavafelder bestimmen, sich in stets gleich bleibender Eintönigkeit immer wiederholend, das landschaftliche Bild, und die Gipfelregion macht den Eindruck starrer Öde. Hier waltet unumschränkt die leblose Natur, und hier heult fast ununterbrochen der eisigkalte Sturmwind, der den Menschen rasch wieder von dem schutzlosen Standpunkt vertreibt.

Und doch hat auch das Kamerungebirge seine Schönheiten und seine Eigenart. Bei klarem Wetter erschließt sich vom Fako eine unbeschreiblich großartige und umfassende Fernsicht über das endlose Urwaldstiefland, das wegen seiner tiefen Lage, die alle Höhenunterschiede verwischt, fast horizontal erscheint. In dem Waldesdunkel blitzen im hellen Glanze der Tropensonne die silbernen Flußadern, während die Siedlungen der Eingeborenen und die europäischen Niederlassungen wie kleine Spielzeuge in den grünen Grund eingebettet erscheinen. Bis tief hinein nach Süd-, Ost- und Nordkamerun schweift das Auge, besonders gefesselt durch die im Dunste verschwimmenden Hochburgen des Kameruner Graslandes, während fern im Westen das unendliche Meer sich mit dem Horizont vermählt.

Und nun der Blick über die Nachbarschaft selbst. Da breitet sich unter unserm Standpunkte ein gewaltiges Lavameer mit zahllosen Lavaströmen aus, zwischen denen als wohltuende Ruhepunkte zahlreiche grüne Waldinseln zerstreut sind. Sie alle überragt ein ganzes Heer von braunen, gelben, grünen und schwarzen, von nackten, grasigen und waldbedeckten Kraterkegeln, und damit sind wir zu demjenigen Element gelangt, das dem Bilde des Kamerungebirges seinen größten Reiz und seinen bezeichnendsten Zug verleiht und in dem langweiligen Einerlei der Lavafelder ungemein malerische und belebende Einzelbilder schafft. Aus der Ferne freilich kommt diese reiche Einzelgliederung kaum zur Geltung, weil dann die niedrigen warzenförmigen Gebilde nicht erkennbar sind. Sie verschwinden gegenüber den regelmäßigen geradlinigen Umrissen des Gebirges und lassen die Fülle der Kleinformen in keiner Weise ahnen. Nur einige Vulkanberge unweit der Mannsquelle sind im Gesamtbilde des Kamerunmassivs durch schwache Erhebungen angedeutet, und ebenso kommen vom Bambuko-Lande aus mehrere Krater des Ekondo Nango-Gebietes in Sicht. Der Reichtum an jenen kleinen Bergkuppen ist wohl die Ursache, daß das Kamerungebirge von Ikata und vom Meere bei Bakingele aus auffallend zackig aussieht. Geradezu überrascht ist aber der ahnungslose Wanderer, wenn sich vor ihm beim Eintritt in die Hochregionen mit einem Male die bunte, vielgestaltige Welt jener ehemaligen Feuerschlünde auftut. Dutzende und Aberdutzende größerer und kleinerer Kraterberge, die ein Vulkangebirge im kleinen bilden und unwillkürlich an eine kraterreiche Mondlandschaft erinnern, liegen einzeln, in kleinen Gruppen oder in größerer Zusammenhäufung dicht gedrängt nebeneinander. Ihre Zahl läßt sich nicht genau feststellen, da namentlich im Urwalde noch mancher von ihnen versteckt sein mag. Über 70—80, wie gewöhnlich angegeben wird, sind es sicherlich, wahrscheinlich weit über 100 ohne die Kegel innerhalb des tiefer gelegenen

Explorations, S. 526. — Preuß, Höhe des Gipfels des Kamerungebirges, S. 208—211. — Preuß, Botanische Exkursion, S. 42 Anm. — v. Danckelman, Höhe des Gipfels, S. 208—211. — Höhe des höchsten Gipfels des Kamerungebirges, S. 156. — v. Danckelman, Höhenmessungen von Dr. Esch, S. 209—213.

Waldgebietes.[1]) Aus der Ferne erscheinen die Krater in der klaren, durchsichtigen Höhenluft meist als stattliche Erhebungen, die jedoch beim Näherkommen erheblich zusammenschrumpfen, indem ihre Höhe zwischen 50 und 150 m schwankt.[2]) Für ihre Böschungsverhältnisse geben die an der Außenabdachung des Mokundo gemessenen Neigungswinkel von 22, 25, 27, 28, 30 und 31 Grad einen Anhalt. Ihre Gestalt weist je nach dem Alter und Erhaltungszustand mancherlei Abwechslung auf. Teils sind es Spitzberge, teils scharfeckige oder sanft gewölbte oder oben wie ein Sargdeckel horizontal abgeschnittene Rücken. Am häufigsten kehrt indes die charakteristische rundliche oder ovale Form der Vulkandome wieder, oder die oben abgestumpften Kegel enden in einem rings geschlossenen Kraterkessel, der vielfach eine seitliche Neigung zeigt, indem der eine Rand höher liegt als der andere. In sehr vielen Fällen weist der Krater auch die typische Hufeisenform auf, indem die eine Seite der Kraterumrandung durch die empordringenden Gase und Laven aufgesprengt wurde. Die so geöffnete Bresche hat gewöhnlich einen oder mehrere Lavaströme entsandt. Erosionsrinnen dagegen, die das fallende und fließende Wasser in den Kraterwänden ausnagt, sind wegen der Niederschlagsarmut der Hochregionen selten und unbedeutend. Kraterseen, die um den undurchlässigen Gebirgsfuß herum nicht selten auftreten,[3]) fehlen den parasitischen Kegeln ganz, weil zur Regenarmut der höheren Gebirgsteile sich die außerordentliche Durchlässigkeit der lockeren vulkanischen Aufschüttungen hinzugesellt. Denn die kleinen Nebenkrater bestehen aus dunkler Asche, aus schwarzen Schlacken und aus Lava, die in größerer Meereshöhe ein Grasmantel überzieht, während die tiefer gelegenen ganz oder teilweise bewaldet sind. Doch bergen manche im Schutze des Kraterkessels noch hoch oberhalb der Grenze des geschlossenen Waldes kleine, dichte Waldinseln mit kräftigen, flechtenbehangenen Bäumen. Oft kommt unter der dürftigen Vegetationshülle der nackte, dunkelfarbige Gesteinsuntergrund zum Vorschein, und diese Tatsache, wie auch das frische Aussehen der von der Erosion noch wenig angegriffenen, in ihrer charakteristischen Gestalt wohl erhaltenen Kegelberge weist auf ihre jugendliche Entstehung hin. Einige sind allerdings auch stärker zerstört und tragen die Spuren höheren Alters. Die weitaus überwiegende Mehrzahl dagegen wurde in nicht sehr ferner geologischer Vergangenheit aufgeschüttet, ja ihre Bildung reicht, wie der erst 1909 gebildete Okoli beweist, bis in die Gegenwart hinein. Die gleichsam vor unsern Augen erfolgte Entstehung dieses Kraterkegels, auf die im nächsten Kapitel noch eingehender zurückzukommen sein wird, gibt zugleich einen Fingerzeig an die Hand, wie wir uns die Bildung der Nebenkrater überhaupt vorzustellen haben. Gleich dem Okoli sind sie wohl nur kurzlebige „Eintags-Vulkane" gewesen, indem die unterirdischen Gewalten sich in einer rasch ablaufenden Reihe von Ausbrüchen binnen wenigen Wochen erschöpften und nach Schaffung eines kleinen Kraterberges und nach Ausstoßen kleiner Lavaströme wieder zur Ruhe kamen. Wie die Vorgänge bei der Okoli-Eruption dartun, wie sein an der Oberfläche in ein wirres Blockwerk zerspratzter Lavastrom zeigt und wie auch die Beschaffenheit der von den parasitischen Kegeln entsandten Lavaströme erkennen läßt, handelte es sich bei jenen Ausbrüchen meist um sehr wasserdampfreiche Eruptionen. Endlich spricht der verschiedenartige Erhaltungszustand der Kegel — und zwar wiederum im Verein mit den Erscheinungen am Okoli — dafür, daß sie nicht alle zu gleicher Zeit tätig waren, sondern daß sie in längeren und kürzeren Zwischenräumen nacheinander aufgeschüttet wurden und daß jede Eruption als eine rein örtliche Erscheinung nur auf ein kleines Gebiet beschränkt blieb. Als nämlich der Okoli in Tätigkeit trat, wurden die Krater der näheren und ferneren Umgebung, darunter der noch schwach tätige Robert Meyer-Krater, gar nicht in Mitleidenschaft gezogen. Auf der Südwestabdachung und auf dem Fako waren ebenfalls keinerlei Anzeichen frischer Eruptionstätigkeit wahrnehmbar, die mit dem Okoli-Ausbruch in Verbindung gebracht werden konnten. Nur geringfügige Spuren von Erdbebenwirkung — Wandabbrüche und Trichterbildungen — konnten festgestellt und auf die der eigentlichen Eruption vorausgehenden Erderschütterungen zurückgeführt werden (vgl. S. 91).

[1]) Allein vom Helenenberge aus zählte Burton 28, vom Mokundo aus — teilweise mit ersteren sich deckend — 31, und ich zählte vom Mokundo aus 26 Kegel. In der Nachbarschaft des Meyer-Kraters sind ihrer 12 zu sehen, ungerechnet diejenigen, die beim Abstieg vom Lavafeld Ewoka links des Weges auftauchen. Auf dem Marsche von Mengulu zur Mannsquelle begleiteten etwa 25—30 und von Maiamete eben dorthin über 15 Vulkanberge den Pfad. Rund 40 konnte ich endlich auf der Wanderung von Ekona Lelu bis zum Eintritt in den Urwald oberhalb des Dorfes Likoko bald näher, bald weiter vom Wege entfernt feststellen.

[2]) Der grüne Krater bei der Jägerhütte östlich vom Robert Meyer-Krater ist 80 m, der neu entstandene, aber schon wieder erloschene Okoli 70—80 m und der Mokundo an der Mannsquelle 136 m hoch.

[3]) Die bekanntesten sind in der Nachbarschaft des Kamerungebirges der Rickards-, Soden-, Elefanten- und Diadia-See und im Gebirge selbst die beiden Kraterseen am Kap Debundscha: Debundscha-See 91 m und Valdau-See 38 m hoch.

Innerhalb dieser eigenartigen und interessanten Kraterwelt der Hochregionen kann man zwanglos drei größere Gruppen unterscheiden: 1. die parasitischen Kegel des beiderseits vom Fako in der Längsrichtung des Gebirges verlaufenden Höhenrückens, 2. das Kratergebiet auf der Südwestabdachung der Hochregionen und 3. das Kratergebiet auf der Nordostabdachung der Hochregionen. Der Höhenrücken (1), dessen Krater die ihre Umgebung weithin überragende und beherrschende Gipfelpyramide des Fako voneinander trennt, erhebt sich bereits hoch über die Waldgrenze. Dagegen breiten sich die an seinen beiden Enden gelegenen Kraterlandschaften der Südwest- und Nordostabdachung noch im Übergangsgebiete zwischen Wald- und Grasflur aus. Namentlich in der Kraterregion um den Robert Meyer-Krater und Okoli, deren Kegelberge schon bei 1600 m Meereshöhe einsetzen, ist kräftiger Waldwuchs noch weit verbreitet, während er im Mannsquellen-Gebiet, dessen Krater erst in Höhenlagen von 2000 m und darüber häufig sind, mehr zurücktritt und dadurch natürlich auch dessen landschaftliches Bild entsprechend beeinflußt. Soweit der vom Fako beiderseits ausstrahlende Höhenrücken verläuft, scheinen die Kraterberge nur an ihn gebunden zu sein. Wenigstens fehlen sie in seiner Längserstreckung dem untern Fako-Plateau vollständig, um erst dort, wo der Rücken sich beiderseits zur breiteren Hochfläche abdacht, in großer Anzahl aufzutreten. Nur soweit die Krater an diesen Höhenzug gebunden sind, läßt sich bei ihnen deutlich eine reihenförmige Anordnung in Übereinstimmung mit der von Südwest nach Nordost verlaufenden Hauptachse des Gebirges erkennen. In den beiden Randlandschaften dagegen sind solche Gesetzmäßigkeiten in der Anordnung der Kraterkegel viel weniger deutlich zu erkennen. Es macht vielmehr den Eindruck, als ob die Eruptionsschlote hier gar nicht von Spalten abhängig sind, indem sie in regelloser Zerstreuung sich über das von Lavaströmen durchpflügte Plateau ausbreiten. Wahrscheinlich entstanden alle diese Krater dadurch, daß sich das vulkanische Magma die einmal geschaffene Ausbruchsstelle nicht offen zu halten vermochte und im Eruptionsschlot erstarrte. Infolgedessen mußten die Laven bei einer späteren Eruption an einer andern Stelle durchbrechen, die dann dem gleichen Schicksal verfiel. So suchten und fanden die vulkanischen Kräfte im Laufe der Zeit immer neue Auswege, und jede dieser kleinen Eruptionen schüttete einen parasitischen Kegel auf, der seiner Entstehung nach ein monogener Vulkan im Sinne Stübels ist.

Der kammartige Rücken, der sich unmittelbar an den Fako anschließt und, in der Längsachse des Gebirges nach Südwest verlaufend, sich zum Etinde hin senkt, ist wohl ein gewaltiger Lavastrom, der entweder vom Fako stammt oder über einer Längsspalte emporquoll oder aus der Zusammenwachsung zahlreicher Einzelkrater und ihrer Lavaergüsse hervorging. Denn er trägt eine Anzahl Kuppen, die bald spitz, bald kraterartig erscheinen oder kesselförmige Vertiefungen aufweisen und ein Labyrinth schwärzlich-grauer Lavaströme entsandt haben, die nicht wenig zur Erhöhung des Kammes beitrugen. In gleicher Weise setzt sich nordöstlich vom Fako ein Höhenzug mit parasitischen Ausbruchsstellen fort. Er erscheint weniger deutlich ausgeprägt als der Südwestrücken, ist aber doch von der Bambuko-Seite aus deutlich als eine kraterbesetzte Erhebung erkennbar. Sie heißt bei den Eingeborenen Matete, und ihr bemerkenswertester, freilich schon ziemlich tief gelegener Gipfel dürfte der regelmäßige Spitzkegel des weithin sichtbaren Ewowo sein. Auch vom alten Kraterkegel Mandungo (nach Mann, vielleicht identisch mit dem von mir als Manudu bezeichneten Krater) kann man die vom Fako nach Nordosten ziehende Vulkanreihe gut erkennen. Teils sind es ältere Kraterkegel, die dichten Graswuchs tragen und deren Kessel zum Teil schon verschwunden sind. Doch fehlen unter ihnen auch jüngere Kuppen nicht, die der Vegetation noch fast ganz entbehren.

Hat man, vom Musake-Haus kommend, das Gewirr der Trockenschluchten von Dombo hinter sich, so betritt man das vielnamige und vielgestaltige Vulkankegelgebiet auf der Südwestabdachung der Hochregionen. Schon Burton, der es vom Mokundo und vom Isabellenberge aus überblickte, hat es in seinen charakteristischen Zügen anschaulich geschildert. Vor uns breitet sich ein altes Lavafeld aus, das sich sanft zum Etinde abdacht. Stellenweise ist der Boden hart und eben wie eine Tenne, anderwärts birgt er Lavahöhlen; meist aber wird er in wirrem Durcheinander von mehr oder minder stark verwitterten Lavaströmen älteren und jüngeren Aussehens erfüllt, die manchmal zu senkrechten, 15—20 m hohen Lavatürmen und Lavasäulen erstarrt sind. Der humusarme Boden trägt nur einen lockeren Grasüberzug, den in windgeschützten Vertiefungen spärlicher Baum- und Buschwuchs unterbricht. Die Landschaft Molaliei (nach Mann Moladiäja und Kokodiäja) ist wegen ihrer größeren Meereshöhe fast baumlos und erhält dadurch einen gewissen einförmigen Zug. Im übrigen umschließt sie vielleicht das imposanteste Kratergebiet der Hochregionen. Eine stattliche Anzahl malerischer Vulkanberge, die alle bereits genannten Eigenschaften zur Schau tragen, ist im

Umkreise zerstreut. Die einen erscheinen als Spitzkegel, und die andern sind oben abgestumpft; wieder andere sind zum Hufeisen geöffnet und haben aus der Bresche Lavaströme entsandt. Einige Kegel lassen auf ihrer Außenabdachung Ansätze einer Gliederung durch schluchtenartige Einrisse oder hervortretende Lavarippen erkennen. Alle aber sind, wenngleich im einzelnen verschiedenen Alters, sehr jugendlich und je nach dem Grade und der Art der Vegetationsdecke hellgrün, gelb oder dunkelbraun gefärbt, während einige besonders junge Parasiten noch ganz schwarz und schlackig aussehen.[1]) Auch schwarze vulkanische Asche wurde von uns beim Abstieg von der Mannsquelle am Südwestfuße dieses Vulkangebietes reichlich angetroffen. Hinter Molaliei geht es inmitten der Kraterkegel rasch bergab in ein neues, weites Lavafeld, dessen Lavaströme in eigentümlicher Weise mit rotbraunem Grase bewachsen sind und zwar so, daß durch diese in langen, schmalen Streifen angeordnete Grasbedeckung die Rücken der an gewaltige Eisenbahndämme erinnernden Lavaströme sich deutlich aus dem unruhigen Oberflächenrelief abheben. Noch weiter abwärts stellt sich, durch die vorgelagerten Vulkane vor den rauhen Bergwinden geschützt, dichter Nebelwald ein. In ihm ist in idyllischer Lage die Mannsquelle verborgen, und unmittelbar an ihrem Fuße steigt der humusreiche Kraterkegel Mokundo empor.

Der Mokundo ist baumlos, aber dicht mit rotgrünem bis rötlichbraunem Grase bedeckt und so regelmäßig gestaltet, daß er einer künstlichen Erdbefestigung, einer Schanze, ähnelt. Deshalb nannte ihn Burton den Erdwerk-Krater (Earthwork Crater). Auf der einen Seite ist der steil geböschte Kraterwall, vielleicht infolge explosiver Wirkungen, abgesprengt, so daß dort nur ein firstartig schmaler, kleiner Kamm übrig geblieben ist, der schroff zu einem walderfüllten, maarähnlichen Kessel abstürzt, während er auf der Innenseite einen steilwandigen, etwa 30 m tiefen Kessel umrahmt. Aus einer Bresche dieses Kraterkessels ist ein mächtiger rückenförmiger Lavastrom nebst einigen kleineren südwärts in den Wald vorgedrungen.[2]) Von der Höhe des Kraterwalles, der schon Spuren stärkerer Verwitterung zeigt, entrollt sich ein prächtiger Blick über die wilde Einsamkeit der dunklen Krater und Lavaströme bis zum Fako und dem gerade noch mit seiner waldigen Spitze zum Vorschein kommenden Etinde.

Der Weiterweg vom Mokundo nach Westen führt wiederum über ein unregelmäßiges Lavafeld mit höheren und niedrigeren, steinigen und grasigen Lavaströmen und mit einer Schar neuer Kraterkegel, von denen die tiefer gelegenen ganz oder teilweise mit Wald bedeckt sind oder schon innerhalb der Waldgrenze liegen. Dann dacht sich das Plateau rascher ab, bis jenseits des Gebietes Meiamete die letzten Zeugen dieser eigentümlichen Vulkanwelt verschwinden.

Eine neue malerische Vulkanlandschaft, das Gegenstück zu den erloschenen Feuerbergen der Südwestabdachung, nimmt die Nordostseite des Gebirges ein. Tritt man beim Aufstieg aus dem Urwald ins Grasland ein, so stellen sich auch hier plötzlich zahlreiche grasige und waldige Kraterkegel und Kraterrücken ein, die mit steiler Böschung unvermittelt auf der Lavahochebene ruhen und alle die Merkmale aufweisen, wie wir sie bereits bei den früheren Kratergebieten kennen gelernt haben. Auch hier haben die schön geformten, wohl erhaltenen Kegelberge ein ganzes Heer von Lavaströmen entsandt, die, der raschen Abdachung des Geländes folgend, nach allen Richtungen hin verlaufen und, bald niedrig, bald haushoch, bis tief in den Urwald vorgedrungen sind. Ununterbrochen führt der holperige Pfad über die rauhen, verwitterten Lavadämme hinauf und hinab und steigt wiederholt so in die Höhe, daß man in die meist von dichtem Walde erfüllten Kraterkessel hineinschauen kann. Zur Lava gesellt sich stellenweise dieselbe schwarze vulkanische Asche wie auf dem Fako und an der Südwestseite. Sie ist teils bröckelig und stark mit Verwitterungserde vermischt, teils zu lose verbundenen, ungeschichteten, dunklen Schlackenbänken verbacken, die von den tief eindringenden Pflanzenwurzeln, von der Sonnenbestrahlung, vom Regen usw. in ihrem Gefüge gelockert sind, so daß sie leicht auseinanderfallen und der Boden unter den Füßen knirscht. Vielfach sind sie mit dichten Moospolstern überwachsen, machen aber im übrigen einen sehr jugendlichen Eindruck. In der Umgebung des Ekondo Munja sind diese dunkelbraunen, von der Vegetation nur dürftig verhüllten Schlacken- und Aschenfelder weit verbreitet, und gerade dieses Gebiet ist offenbar sehr junger Entstehung. Von den Kegelbergen der höher gelegenen Region des Meyer-Kraters kommt ein mächtiger Lavastrom herab,

[1]) Das gilt vor allem von einem auffallend frisch aussehenden Kraterkegel unweit des Steilaufstieges zum untern Plateau. Ist er vielleicht oder einer seiner Nachbarn der Urheber der Eruption, die nach den Überlieferungen der Eingeborenen vor 80—100 Jahren oberhalb des Dorfes Mapanja stattfand? (Vgl. S. 89.)

[2]) Es scheint, als ob der Mokundo einen doppelten Kraterkessel besitzt, einen höheren kleineren und, durch einen niedrigen Hügel von ihm getrennt, einen tieferen größeren, der jedoch weniger deutlich ausgebildet ist. Aus einer Bresche des letzteren sind die oben genannten Lavaströme ausgeflossen.

dessen schwarze, schlackige Oberfläche dünnholziges Gestrüpp bekleidet. Er ist scharf abgesetzt gegenüber dem unmittelbar benachbarten Ekondo Munja, dessen kohlschwarze, von vielen kahlen Flecken unterbrochene Abdachung steil zu einem breiten Lavafeld abfällt. Der Ekondo Munja kann als Typus eines Kerbkraters gelten. Bei ihm ist der Kraterwall in der Richtung der Spalte, auf der das vulkanische Magma emporquoll, zu einer langgestreckten, flach schüsselförmigen Vertiefung auseinandergezogen und auffällig gekerbt. Die Vertiefung besteht aus lockeren, schwärzlichen, wenig oder gar nicht verbackenen und mit dicken Moospolstern überzogenen Schlackenanhäufungen und birgt zwischen den beiderseits verlaufenden lippenartigen Rändern drei kleine Krateröffnungen, darunter einen nicht sehr tief, aber senkrecht abstürzenden und mit dichtem Gebüsch bewachsenen Kraterschlund.

Macht schon der Ekondo Munja durch sein Aussehen den Eindruck, als ob er vor nicht sehr langer Zeit der Schauplatz vulkanischer Tätigkeit gewesen wäre — auch die Überlieferungen der Eingeborenen bestätigen das —, so liegen nicht allzuweit von ihm zwei Stellen, an denen die vulkanischen Kräfte noch heute arbeiten.

Im Gebiet von Kole nämlich, wo die Kraterlandschaft der Nordostabdachung allmählich aufhört, erhebt sich im Graslande unweit der Waldgrenze in 2400 m Meereshöhe der erst im April 1909 durch eine Eruption aufgeschüttete Krater Okoli.[1]) In seiner jetzigen Gestalt ist er ein 70—80 m hoher, oben abgestumpfter Kegel mit stark eingerissenem Mantel, dessen nach außen sanfte, nach innen steil abfallende Krateröffnung durch den Absturz der nach innen überhängenden oberen Teile bereits so erweitert ist, daß der anfangs 45—60 m betragende Durchmesser schon 100 m beträgt. Die Hänge des neuen Kraters sind noch völlig kahl und mit lockeren, schwarzen, noch warmen Schlacken bedeckt. Auch die Umgebung ist weithin im Umkreise verbrannt. Erst mit zunehmender Entfernung stellen sich stehengebliebene, verkohlte Baumstämme ein, bis der zunächst reichlich, dann immer spärlicher und zuletzt gar nicht mehr mit Schlacken-Auswürflingen durchsetzte Graswuchs beginnt. Der Vulkan selbst stößt dünnen Dampf mit stechendem Schwefelgeruch aus, befindet sich also im Solfatarenzustande. Er steht nicht isoliert, sondern gehört einer an Kraterkegeln und Lavaströmen reichen Landschaft an. Beiderseits von ihm liegen zwei ältere Krater, von denen der östliche, der den Okoli nicht unbeträchtlich überragt, an der Ostseite aufgebrochen ist und einen schon ziemlich alten Lavastrom entsandt hat. Der westliche Kegel am Fuße des Okoli ist bloß halb so hoch wie letzterer und muß ebenfalls schon ziemlich alt sein, weil im Kraterinnern kräftige Bäume wachsen. Weiter im Süden finden sich einige Krater mit noch fast unverwitterter Lava, und auch die fernere Umgebung weist neben älteren noch eine große Anzahl jüngerer Krater auf, zu deren jugendlichsten der Robert Meyer-Krater gehört.

Steigt man von Bonakanda zum Meyer-Krater empor, so befindet man sich jenseits der Waldgrenze bald inmitten einer großartigen Vulkanlandschaft mit zahlreichen, meist wohl erhaltenen Kegelbergen verschiedenster Gestalt. Je näher man zwischen Lavaströmen und Waldinseln dem Krater kommt, um so mehr läßt der Graswuchs nach. Dafür stellen sich dunkelbraune, bröckelig-schlackige Lavaströme sehr jugendlichen Aussehens und grobkörnige, schwarze vulkanische Asche ein, die auch hier teils Auswurfs-, teils Verwitterungsprodukt ist. Sehr bald betritt man ein wenig ausgedehntes, aber scharf umgrenztes, kohlschwarzes Schlackenfeld aus Basaltkrustenschlacken, dessen lockere unverbundene Auswürflinge sich ebenfalls deutlich von den älteren Lavaströmen abheben und so frisch aussehen, als ob sie erst kürzlich gebildet worden wären, zumal außer einem ziemlich dichten Moospolster erst eine lückenhafte Gestrüpp-Vegetation sich auf ihnen eingenistet hat. Plötzlich macht sich ein durchdringender Schwefelgeruch bemerkbar, und nach wenigen Schritten stehen wir vor einem von kräftigem Gesträuch überwucherten, gähnenden Kraterschlund. Rings von frischen Schlacken und Aschen umgeben, stürzt er zwischen schwarzen, dickbankigen Lavaschichten senkrecht ab, und ein hinabgeworfener Stein braucht nahezu 4 Sekunden, bis er den 80 bis 100 m tiefen Grund erreicht. Der kreisrunde Krater hat scheinbar 10—15 m Durchmesser, ist jedoch, weil die Wände überhängen, tatsächlich noch größer. Dunkles Farnkraut wuchert in den Spalten und Ritzen, und kleine schwarze Vögel, die geschäftig ein- und ausfliegen, nisten in dem warmen Krater. Auch eine Eule flog heraus. Dem Schlot entströmt ständig ein bald schwächerer, bald stärkerer, bläulich-grauer, schwefelig riechender Dampf. Als wir den Krater zum ersten Male an einem kühlen Tage besuchten, war der dünne, feine Rauch deutlich zu sehen. Bei unserer zweiten Anwesenheit, an einem warmen Vormittage, war nichts von ihm wahrzunehmen; dafür machte sich der stechende Schwefelgeruch um so stärker bemerkbar. Rings um den

[1]) Weil der Krater in der Landschaft Kole liegt, so muß er richtiger wohl als Okoli — der Name soll Feuerberg bedeuten — und nicht als Okoti bezeichnet werden.

Krater haben die aufsteigenden Dämpfe das Lavagestein bis zu einer gewissen Tiefe gebleicht, zersetzt und umgewandelt und es weich und mürbe gemacht. Durch die Gasaushauchungen ist auch die Oberfläche bunt angelaufen, und in den Hohlräumen haben sich Schwefelausblühungen gebildet. Auch sonst ist überall um den Kraterrand gelblich-weißer Schwefel in Form von lockeren, schlackigen oder derben Krusten zur Ausscheidung gelangt, der jedoch — ganz abgesehen von der Abgelegenheit des schwer zugänglichen Gebietes — nicht mächtig genug zu sein scheint, um die Ausbeutung zu lohnen. Rund um den Krater finden sich mehrere kleine, flach schüsselförmige Vertiefungen mit Schwefel und anderen vulkanischen Ausscheidungs- und Umwandelungsprodukten, zum Teil erfüllt von kräftigen, buschartigen Bäumen und halbtrockenem Gestrüpp mit dichter Moosbekleidung und lang herabhängenden Bartflechten. Es handelt sich bei ihnen vielleicht um ältere Eruptionsschlote, die später außer Tätigkeit traten, verfielen, zugeschüttet wurden und sich mit Vegetation bedeckten. Der Robert Meyer-Krater liegt am Fuße eines halb bewaldeten braunen Kraterkegels inmitten eines Kranzes höherer Kegel, aus denen stattliche Lavaströme ausgetreten sind. Er selbst ist aber nur eine sehr flache Aufschüttung, die sich wenig über die umgebenden Lavafelder erhebt und den Eindruck macht, als ob die vulkanischen Kräfte sich erschöpft hätten, ehe der Vulkan fertig gebildet und zu größerer Höhe aufgeschüttet war. Doch ist er dadurch interessant, daß wir es hier mit einem noch ganz schwach tätigen, gleich dem Okoli im Solfatarenzustande befindlichen Feuerherd zu tun haben, der bis zum Ausbruche des Okoli nebst einigen Kohlensäurequellen am Kriegsschiff-Hafen und geringfügiger Fumarolen- und Solfatarentätigkeit auf dem Fako der letzte Zeuge der schlummernden vulkanischen Arbeit im innersten Winkel des Guinea-Golfes war.[1])

Die Lavaströme, die in unzähliger Menge vom Hauptgipfel und aus den zahlreichen seitlichen Ausbruchsherden der Nebenkrater abgeflossen sind, machen neben den parasitischen Kegeln die wichtigsten und charakteristischsten Kleinformen der Oberfläche des Kamerungebirges aus. Am schärfsten kommen sie in den grasigen Hochregionen zur Geltung, während sie in den tieferen Lagen unter der ausgleichenden Urwaldsdecke verschwinden. Die ausgedehnten Lavafelder der Plateaus und der Abdachungen bilden die von älteren, mehr deckenförmigen Lavaergüssen geschaffene Unterlage, auf der die jüngeren Lavaströme verlaufen. Bald sind sie schmal, bald mehrere hundert Meter breit, bald sind sie niedrig, bald haushoch, bald sind sie kurz, bald lang, bald enden sie allmählich, bald mit steiler Stirn, bald sind sie frisch, bald stärker verwittert, bald fest und hart, bald locker und mürbe. Wie eine Schar gewaltiger Eisenbahndämme ziehen sie in endloser Aufeinanderfolge zur Tiefe, um schließlich im Urwalde zu verschwinden. Oft überfließen und durchkreuzen sie sich derart, daß die höchst unebene Lavastromlandschaft an eine blattersteppige Karstlandschaft oder an das wirre Durcheinander der Grundmoränenlandschaft erinnert. So malerisch diese Lavaströme oft erscheinen, so wirken sie doch durch ihr überall gleichartiges Aussehen auf die Dauer ermüdend. Dazu kommt, daß sie eines der größten Hindernisse für die freie Bewegung sind, deren Überwindung eine nicht geringe körperliche Anstrengung bedeutet. In ununterbrochenem Auf und Ab führt der kümmerliche Pfad über die Lavarücken und die sie trennenden Vertiefungen. Stellenweise, namentlich in den tieferen Regionen, sind die Einsenkungen durch die Arbeit des fließenden Wassers in schroffwandige Schluchten zerschnitten, wodurch die Unwegsamkeit verstärkt wird. Nicht angenehmer ist es, wenn man einen Lavastrom auf- oder abwärts wandert, wobei der Abstieg gewöhnlich viel beschwerlicher als der Aufstieg ist.[1]) In dem Gewirr der scharfen Kanten

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 129—132, 137, 140—142, 147—148, 188, 196—197. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 238—240. — Flegel, Besteigung des Pico Grande, S. 301. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 145—148, 151, 157, 165. — Rogozinski, Ascension, S. 97; Mouv. Géogr. S. 15. — Rogozinski, Sotto all' Equatore, S. 166—168. — Düben, Kamerunberget, S. 354. — Johnston, Explorations, S. 517—521. — Johnston, Lost on the Cameroons, S. 557—558. — Dusén, Geologi, S. 43. — Kingsley, Travels, S. 603. — Ziemann, Besteigung, S. 42—43. — Stromer v. Reichenbach, Geologie der deutschen Schutzgebiete, S. 162. — R. Meyer, Wanderung am Nordostabhange, Köln. Zeitung 1906, Nr. 936. — Struck, Ist der Kamerunberg noch tätig? S. 161. — Hassert, Bericht, S. 3—4, 7, 8—10. — Thorbecke, Vulkanische Erscheinungen, S. 371—372. — Mann, Bericht, betreffend die Ergebnisse, S. 279—280. — Passarge, Oberflächengestaltung und Geologie Kameruns, S. 230—231. — Schumacher und Fritzen, Beobachtung an dem neuen Krater, S. 162—164.

[1]) Der Weg von der Mannsquelle nach Mapanja ist nichts anderes als ein solcher steil geböschter, breiter Lavastrom unangenehmster Art, der auch im Urwalde nichts von seiner Rauheit und Wildheit verloren hat. Unaufhörlich geht es über die Rücken und Flanken der wirr ineinander geschobenen Lavaströme, und ebene Flächen sind in dem humusarmen Fels so selten, daß man Mühe hat, ein zum Aufschlagen des Zeltes geeignetes Fleckchen ausfindig zu machen. Der Lavastrom entstammt teils den Kratern des Mannsquellen-Gebietes, teils — nach Burton — einem viel tiefer gelegenen kleinen, oben abgestutzten Kraterkegel mit

und Spitzen, die den bloßen Füßen der Eingeborenen böse mitspielen, muß man sehr vorsichtig ausschreiten und kommt dabei so langsam von der Stelle, daß das Ergebnis eines mühsamen Tagemarsches nur eine kleine Anzahl von Kilometern ist. Man atmet auf, wenn man die steinigen, holperigen Pfade der Grasflur wieder mit den weichen Urwaldwegen vertauscht.

Die Lavaströme, welche die breiten Lavafelder durchpflügen, sind wohl sämtlich jüngeren Ursprungs. Aber wie die Krater, aus denen sie stammen und gegen die sie oft deutlich mit einem Staukegel abgesetzt sind, so sind auch die Lavaströme nicht gleichaltrig, was sich in dem verschiedenen Grade der Verwitterung und Pflanzenbedeckung ausspricht. Die einen sehen so frisch aus, als ob sie erst kürzlich ausgeflossen wären. Humuserde tritt bei ihnen fast ganz zurück, und zwischen der spärlichen Grasnarbe kommt überall die dunkle Lava zum Vorschein. Andere sind mit einem dichten Polster von Moosen und Flechten, den Vorläufern einer höheren Vegetation, überzogen, weshalb ihnen ebenfalls — vielleicht mit Ausnahme der höchsten Lavaströme unter dem Fako-Gipfel — kein allzu hohes Alter zuzuschreiben sein dürfte. Bei andern sind die gröbsten Vorsprünge bereits beseitigt, und die Zwischenräume erfüllt eine etwas reichlichere Verwitterungskrume, die in den unteren Lagen der Grasflur einem verhältnismäßig üppigen Gras- und Buschwuchs auf diesen einen älteren Eindruck machenden Lavaströmen das Dasein ermöglicht.[1]) Die ältesten Lavaströme sind, soweit sie innerhalb der Waldgrenze liegen, mit dichtem, hochstämmigem Urwalde bedeckt. Doch kommen sie dort auch, sei es durch das wilde Steingewirr auf ihrer Oberfläche oder als niedrige Steilstufen, die namentlich den dünnerflüssigen, deckenförmig ausgebreiteten Lavamassen eigen sind, deutlich im Landschaftsbild zur Geltung.

Am ältesten sind im allgemeinen die Lavamassen der tiefsten Gebirgsabdachungen und am jüngsten die Lavaströme der beiden randlichen Kratergebiete der Hochregionen. Dazu kommen jedoch hier wie dort zahlreiche gleichartig aussehende Lavaströme, deren wild zerklüftete Oberfläche unwillkürlich an ein von der Erosion in Tausende von Graten, Zacken und Löchern aufgelöstes Karrenfeld erinnert und wie dieses der Schrecken des Wanderers ist. Aus einem dunklen Meer wild zerspratzter und von der Vegetation noch weiter zertrümmerter Blocklava ragt ein Chaos von starrenden Rücken, Spitzen und Rippen, durchzogen von scharfen Graten, tiefen Rinnen und steilen Schluchten und überdeckt von lockeren Bruchstücken verschiedenster Größe, bald feinem, losem Grus, bald scharfkantigen Blöcken. Von einem Wege ist in diesem wüsten Trümmerwerk überhaupt nicht mehr die Rede, sondern man muß sich vorsichtig, so gut es geht, durch die hals- und beinbrecherische Steinwildnis hindurcharbeiten. Zu diesen „wilden" Lavagebieten, die in merkwürdigem Gegensatze unvermittelt mit „zahmen", viel besser gangbaren Lavastrecken abwechseln, gehören zahlreiche Stellen auf dem unteren Fako-Plateau, vor allem das gegen 2 km breite Trümmerfeld Omaiai — die Steine, wie es von den Bakwiri bezeichnend genannt wird — im Gebiet von Ewoka (Nawoko Manns?). Es ist wohl dasselbe Lavastromgewirr, das Mann als eine 2½ km breite Fläche vom Kraterkegel Manudu (Mangundo? vgl. S. 75) aus erblickte. Ist es auch übertrieben, wenn Robert Meyer, der diese Lavawüste unter erschwerenden Umständen durcheilen mußte, die Wanderung als einen fortgesetzten Selbstmord bezeichnete, so gehört sie doch für mich zu den weniger angenehmen Erinnerungen. Mann meint, daß dieses Lavafeld einem der Krater der Gipfelregion entstammt und daß es jugendlicher Entstehung sei, weil es noch jeder höheren Vegetation entbehrt und nur ein dickes Polster von Moos und Flechten mit spärlichen Gräsern trägt, das indes nicht im entferntesten ausreicht, um den nackten Stein ausgleichend zu verhüllen. Meyer dagegen bezeichnet Omaiai als einen älteren Lavaerguß, und damit kommen wir zu den Schwierigkeiten einer sicheren Altersbestimmung der Lavaströme. Denn derselbe Lavastrom, der in den Alpenmatten baumlos und pflanzenarm ist, trägt im Urwalde trotz gleich wilden, zerrissenen Aussehens einen dichten Mantel hochwüchsiger Bäume und kräftigen Unterholzes, die sich in ihrem Aussehen vom umgebenden Urwald nicht unterscheiden. Aus

---

nach Süden durchbrochenem und geöffnetem Wall. Wegen des dunklen Aussehens der ihn aufbauenden Schlacken und Aschen, die teils kahl, teils mit Gras und Gebüsch bewachsen sind, nannte ihn Burton den Schwarzen Krater (Black Crater).

[1]) Es wollte mir scheinen, als ob die jüngeren Lavaströme besonders durch das Auftreten zahlloser Bruchstücke charakterisiert seien, die bei den älteren, schon mehr mit Vegetation bedeckten Lavaströmen viel mehr zurücktreten. Auch die Oberfläche der letzteren ist, wenngleich noch scharf und kantig genug, schon viel mehr ausgeglichen, indem die rauhe, zackige, rasch erstarrte Oberfläche größtenteils abgetragen ist, wodurch die langsamer erstarrten, daher kompakteren Schichten hervortreten. Der in den Spalten und Ritzen sich anhäufende Humus ebnet der Vegetation den Weg, deren Vorläufer genügsame Moos- und Flechtenpolster sind. Indem die Pflanzenwurzeln in das Gestein eindringen, befördern sie ebenfalls dessen Zersetzung und Zerfall.

diesem Grunde spricht Zöller den wilden Lavastrom (vom Typus Omaiai), der sich etwa 1 km breit zwischen Mapanja und Lekumbi ausbreitet, als ein vieltausendjähriges Lavafeld an.[1])

Während diese noch wenig verwitterten Lavaströme im Urwald bereits einen stattlichen Baumwuchs tragen, sind anderseits Lavaströme tief in den Wald vorgedrungen, die einen viel älteren Eindruck machen und doch noch vollkommen baumlos sind. Stellenweise findet man nämlich im Walde, bald mehr, bald minder weit von seiner oberen Grenze entfernt, schmale, langgestreckte Lichtungen, die mit kniehohem Grase bedeckt sind, aber keinen einzigen Baum tragen. Mit hohem, wallartigem Rande schneiden sie scharf gegen die umgebenden Waldflächen ab, und die durch sie hindurchführenden Pfade werden sofort wieder hart und holperig. Anfangs konnte ich mir diese wohl umgrenzten Grasinseln,[2]) die weder von Menschenhand geschaffen, noch klimatisch bedingt sein können, gar nicht erklären, bis ich zu der Überzeugung kam, daß es Lavaströme sind, die noch nicht sehr alt sein dürften, weil die in den Tropen sonst rasch und üppig aufschießende Busch- und Baumbedeckung hier noch vollständig fehlt. Wie solche langgestreckten, schmalen Graszungen mitten im Walde entstehen können, deutet der vom Okoli ausgehende Lavastrom an. Wo er — zum Teil auf unterirdischem Wege — in den benachbarten Wald hineingeflossen ist, hat er natürlich die Bäume vernichtet. Beiderseits seines Bettes aber, ja selbst auf kleinen Inseln, die er umfloß, ist der Wald fast unversehrt stehen geblieben und schneidet scharf gegen den Lavastrom ab.

Wenn man also auch das größere oder geringere Maß der Verwitterung und Pflanzenbedeckung der Lava als ein Kriterium für ihr verschiedenes Alter ansehen kann, derart, daß zwei nebeneinanderliegende, also denselben klimatischen Bedingungen unterworfene Lavaströme bei verschiedenem Aussehen auch verschiedenalterig sein müssen, so ist doch, wie schon Guillemain hervorhebt,[1]) dieser Schluß nicht ganz zwingend. Denn nicht selten zeigt ein und derselbe Lavastrom je nach der Verschiedenheit der äußeren Temperatur- und Verwitterungseinflüsse beim Erstarren eine sehr wechselnde Struktur. So kann neben dichtem, festem Basalt feinschlackige, poröse Lava oder völlig bröckelig zerfallende, offenbar bei plötzlichen Regengüssen abgekühlte Lava lagern, die sich natürlich dem Einflusse der Verwitterung gegenüber verschieden verhalten. Ferner wird der gleiche Lavastrom in der Nähe seiner Ursprungsstätte und in den Hochregionen ganz andere Verwitterungserscheinungen aufweisen als in den klimatisch durchaus abweichenden tieferen Gebirgsteilen. Hier wird er im allgemeinen viel stärker zersetzt erscheinen als dort. Schließlich treten die Lavaströme vielfach in so engem Verbande auf, daß in ihrem bunten Neben-, Über- und Durcheinander eine Trennung und Altersbestimmung kaum noch möglich ist. Aus allen diesen Gründen wird man nur sagen können, daß die Lavaströme der untersten Regionen älter als die der Hochregionen sind und daß die jüngsten Lavaströme in den Gebieten der jüngsten vulkanischen Tätigkeit, also vorzugsweise auf der Südwest- und Nordostabdachung des Gebirges zu finden sind.

Infolge der wasserdampfreichen und rasch vor sich gehenden Eruptionen sind die Laven des Kamerungebirges meist als schwer gangbare Blocklaven ausgebildet. Stellenweise ist ihre wilde Oberfläche zu kühnen Mauern, eigentümlichen Lavaköpfen und -Buckeln, zu Spratzkegeln, Schlackenschornsteinen, Nadeln und Türmen erstarrt. Ruhiger und ohne starke Dampfentwicklung ausgeflossene Gekröse- oder Fladenlava tritt nur selten und untergeordnet auf. Ebenso sind vollkommen ebene Lavaflächen — etwa in Form des fast tischgleichen Kraterbodens des Epocha-Kraters im Manenguba-Gebirge — bloß an wenigen Orten und in beschränkter Ausdehnung anzutreffen, z. B. in der Landschaft Molaliai und beim Aufstieg von der Waldgrenze oberhalb Bonakanda zum Meyer-Krater. Die ältesten Lavaergüsse, die das breite, schildförmige Gerüst des Kamerungebirges aufbauen, waren offenbar sehr dünnflüssig und sind deshalb zu weiten Decken auseinandergeflossen. Die späteren Lavaergüsse wurden immer zähflüssiger und entfernten sich weniger weit von ihren Ursprungsherden, wodurch das Gebirge seinen oft deutlich erkennbaren stufenförmigen Aufbau er-

[1]) Andere Lavaströme dieser Art finden sich im Urwalde des Bambuko-Landes zwischen Kuke und Wondongo, am Ostfuße des Gebirges zwischen Massuma und Bafia und zwischen Wotewa und Mangundu, wobei dem letzteren über 2 km breiten Lavafeld in tieferer Lage ein ebenso breites und wildes Lavafeld zwischen den Dörfern Lisoka und Massuma entspricht. Die durch diese Trümmerflächen führenden Wege sind auch im Urwald von schlechtester Beschaffenheit, und ihre Begehung ist in dem schwülen Waldklima sehr ermüdend.

[2]) Einige von ihnen sind auf der Karte verzeichnet, z. B. die Lichtung Likuwa la Monjele (über 1 km lang) oberhalb Likoko, die Gras- und Farnkrautlichtung Munja (500 m lang) oberhalb Mapanja und zwei schmale Lichtungen von 300 und 500 m Länge beim Aufstieg von Bonakanda zum Meyer-Krater.

[1]) Guillemain, Geologie von Kamerun, S. 12—13.

hielt. Die jüngsten Lavaströme in den Hochregionen sind wohl — das lehrt auch der Lavastrom des Okoli — am zähflüssigsten gewesen, weshalb sie meist als schmale Dämme mit steilen Seitenböschungen und oft auch mit steilen Stirnenden erscheinen. Wir maßen seitliche Neigungswinkel von 40, 44, 46 und 50 Grad.[1])

Oft werden die Lavafelder erfüllt von schroffwandigen, verschieden langen und tiefen Kanälen und Höhlen, an denen das Gebirge reich ist. Entweder durchbrachen die Gase und Dämpfe des oberflächlich bereits erstarrten, im Innern aber noch glühendflüssigen Lavastromes die Hülle, oder das im Innern eines oberflächlich erkalteten Lavastromes weiterfließende Magma erzeugte Schlackensäcke und Schlackengänge, die später durch Deckeneinbruch geöffnet wurden. Oberhalb der Waldgrenze sind diese Höhlen, die sich die Eingeborenen mit Zwergen bevölkert denken und die gern von den wilden Bienen aufgesucht werden — auch Knochen und Zähne von wilden Tieren wurden gefunden —, gut erkennbar. Nur wenige von ihnen seien genannt. 5 km westlich der Mannsquelle stieß Burtons Expedition auf zwei als Lavatunnel beschriebene Höhlen. Die größere hatte Nord-Süd-Richtung, war 7½ m lang und knapp 1 m hoch. Wasser träufelte in sie hinein und versickerte wieder im schlammigen Boden. Auf dem Wege von Maiamete zur Mannsquelle kamen wir ebenfalls an einer geräumigen Lavahöhle vorbei, die durch einen dickbankigen Lavastrom gebildet wird und als „stony house" den eingeborenen Trägern ein geschütztes Nachtquartier darbietet.[2]) Beim Abstieg von der Mannsquelle nach Mapanja fanden wir unweit der Waldgrenze eine neue schlotartige Höhle. 8 m lang, 5 m tief und bis 5 m breit, verbreitert sie sich in der Tiefe nach beiden Seiten, und der mächtige Lavastrom, der ihr Dach und ihre Wände zusammensetzt, macht einen auffallend jugendlichen Eindruck. Nur 400 m von ihr entfernt liegt bereits im Walde eine viel kleinere Höhle, die demselben Lavastrom anzugehören scheint.[1]) Mehrere Lavahöhlen endlich, in denen sich reichlich Wasser sammelt, stellten Ziemann und Robert Meyer in dem Gewirr der tiefen steilen Schluchten oberhalb des Musake-Hauses fest. Endlich gibt es gleich bei jener Unterkunftshütte noch einige tiefe, geräumige und ziemlich weit bergeinwärts reichende Höhlengänge.[2])

1) Burton, Abbeokuta II, S. 116—118, 124—126, 130, 196—197, 221. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 236—238. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 148, 151, 157—166, 199—201. — Schwarz, Rekognoszierungszug, S. 263, 265. — Schwarz, Kamerun, S. 190, 225, 227. — Steiner, Am Kamerungebirge, S. 39. — Rogozinski, Sotto all' Equatore, S. 167, 178—179. — Kingsley, Travels, S. 593. — Meyer, Wanderung am Nordostabhange, Köln. Ztg. Nr. 936, 939. — Hassert, Bericht, S. 4—7, 9—10. — Mann, Bericht, betreffend die Ergebnisse, S. 280. — Menge, Der Krater Okoti, S. 678.

2) Hier zweigt der Pfad zu einer bisher geheim gehaltenen Wasserstelle ab. (Vgl. Kapitel 6.)

1) Bei beiden Höhlen handelt es sich um ganz jugendliche, stalaktitenartige Basaltschlacke aus Feldspathlava, die äußerlich hellgraubraun verwittert, innerlich aber noch schwarz ist und zum Teil eine deutliche Fluidalstruktur, sowie in den Hohlräumen geringe unreine Schwefelausblühungen zeigt.

2) Burton, Abbeokuta II, S. 186—187. — Preuß, Im Kamerungebirge, S. 91. — Preuß, Botanische Exkursion, S. 29, 37. — Kingsley, Ascent, S. 43. — Kingsley, Travels, S. 575, 582. — Ziemann, Besteigung, S. 32—34. — R. Meyer, Von Buea aus unternommene Sonntagsausflüge, S. 477—479.

4. Geologischer Bau, Entstehung und vulkanische Tätigkeit des Kamerungebirges.

Einförmiger geologischer Bau. Die Basalte und Tuffe des Gebirges. Ursprünglich entstand das Gebirge als Insel in einem großen Senkungsfeld. Mächtigkeit der vulkanischen Aufschüttungen. Entstehung und Alter des Gebirges. Fumarolen-, Mofetten- und Solfatarentätigkeit. Überlieferungen der Eingeborenen über eine noch in geschichtlicher Zeit andauernde Tätigkeit des Gebirges. Der Okoli-Ausbruch stellt das Gebirge wieder unter die tätigen Vulkane. Erdbeben im Kamerunmassiv. Die den Okoli-Ausbruch einleitenden und begleitenden Erdbeben und ihre Wirkungen. Der Ausbruch des Okoli. Der Lavastrom. Der Solfatarenzustand des Okoli. Was lehrt die Eruption? Vulkantypus des Gebirges. Das Kamerunmassiv ist ein Teil der Nord-Kameruner Zerrüttungszone. Die Verwitterung und die Erosionsarbeit des Wassers.

Das Kamerungebirge ist ein jungvulkanisches Massiv von sehr einheitlichem und einförmigem geologischen Bau, da es nach unsern heutigen Kenntnissen lediglich aus Basalt besteht. Sieht man von den Leucit-, Nephelin- und Hauyn- (Basalt-) Gesteinen des Kleinen Kamerunberges ab, die Esch einer eingehenden petrographischen Untersuchung unterzogen hat,[3]) so wird das ganze übrige Gebirge in immer wiederkehrender Gleichartigkeit aus Feldspathbasalten nebst den zugehörigen Laven, Schlacken, Aschen und Tuffen zusammengesetzt. Ob am Gebirgsfuße oder in den Hochregionen, ob im Urwalde oder auf dem Fako, stets kehrt dasselbe Gestein wieder, und die ältesten, jüngeren und jüngsten Lavaergüsse zeigen petrographisch weit-

3) Esch, Der Vulkan Etinde und seine Gesteine, S. 277—299, 400—417.

gehende Übereinstimmung.[1]) Die Laven des Fako z. B. bestehen teils aus zellig-schlackigem, teils aus festem und dichtem Feldspathbasalt mit glasiger Grundmasse und vielen Einsprenglingen von Olivin, Augit und Plagioklas. Sie fühlen sich schwer an und sind im Innern noch ziemlich frisch, während sie äußerlich bereits eine hellbraune Verwitterungskruste tragen und sich in verschieden fortgeschrittenen Graden der Zersetzung befinden. Stellenweise ist die Basaltschlacke durch Gasaushauchungen rötlich gefärbt.

Außer den Basaltergüssen haben sich andere Gesteine am Aufbau des Gebirges nicht beteiligt. Ihr Vorhandensein ist wenigstens mit Sicherheit noch nicht festgestellt. Burton führt zwar von der Westseite des Massivs auch Trachyt und Schwarz von der Südostabdachung Phonolith an. Doch scheinen beide Funde sehr zweifelhaft zu sein, weil sie bisher keinerlei Bestätigung erfahren haben. Am Knie des unteren Mungo greift der Basalt des Kamerungebirges auf das linke Flußufer über. Dafür tritt umgekehrt etwas weiter stromaufwärts ein schmaler Streifen von Schichtgesteinen, die wohl der oberen Kreide angehören, auf das rechte Flußufer über. Im Bereiche der Krieks und der Flachküste umsäumen Mangrovesümpfe und Alluvien unmittelbar den Gebirgsfuß. Die Alluvien des landeinwärts angrenzenden Tief- und Hügellandes sind stellenweise reich an weißem Quarzgrus, z. B. im Hügelland der Oonge-Berge, bei Ikata und in den Bächen bei Diebo. Bei Ikata soll der Quarzsand nach Aussage der Eingeborenen so häufig sein, daß der Boden geradezu „weiß wie Salz" erscheint.

Der Basalt des Kamerunmassivs ist, wie schon hervorgehoben, ein Feldspath- (Plagioklas-) Basalt[2]) mit reichlichen Olivin-, Augit- und Plagioklas-Einsprenglingen, die auch in den lockeren Aschen und Tuffen vorkommen. Die honiggelben bis ölgrünen Olivinkriställchen sind durch ihre Farbe leicht erkennbar. Bald sind alle diese Einsprenglinge überaus häufig, bald treten sie mehr oder minder zurück oder fehlen ganz. Bald kommen sie zusammen vor, bald finden sich bloß zwei oder nur einer von ihnen. Nicht selten ist auch der Magneteisengehalt der Basalte so groß, daß er Störungen in den Kompaßablesungen verursacht. Im einzelnen kann man mancherlei Abarten und Strukturverschiedenheiten unter den Basalten des Kamerungebirges feststellen, indem sie als dichte, porphyrische, anamesitische oder doleritische Basalte auftreten und eine sehr verschiedenartig ausgebildete Grundmasse haben, die oft schon mit bloßem Auge eine deutliche Fluidalstruktur oder eine sehr feine, dünne Lagenstruktur erkennen läßt. Seltener hat der Basalt ein konglomeratisches Aussehen, z. B. bei Mokundange. Viel häufiger ist er mehr oder minder porös und zellig-schlackig, indem er von zahllosen Hohlräumen durchsetzt wird, die sich so dicht nebeneinanderdrängen, daß die Lava wie ein Schwamm durchlöchert ist. Die oft nur durch dünne Scheidewände voneinander getrennten Hohlräume sind entweder klein oder größer und erscheinen dann nicht selten in der Richtung des Lavaausflusses langgestreckt. Auch sind sie häufig mit einem weißen Mineralüberzug oder mit Schwefelausblühungen überkleidet.

Die Basalte und Basaltlaven des Kamerungebirges sind entweder noch ganz frisch und schwarz bis grünlich- oder blauschwarz gefärbt oder sie sind durch die Verwitterung und Lateritisierung oberflächlich schon in wechselndem Maße zersetzt und dunkelbraun, rotbraun oder hellbraun gefärbt. Der Basalt ist meist stark zerklüftet, sonst aber sehr fest und kompakt. Säulenförmige Absonderung ist selten. Sie ist z. B. zwischen Victoria und Bimbia und auf der Insel Mondoleh beobachtet worden, wo der im untern Teile mandelsteinartig, in den höheren

[1]) Für die petrographische Untersuchung und Bestimmung der in Kamerun gesammelten Gesteinshandstücke und der von ihnen angefertigten Dünnschliffe bin ich Herrn Bezirksgeologen Dr. Klautzsch von der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt in Berlin zu lebhaftem Dank verpflichtet.

Burton, Abbeokuta II, S. 33, 160. — Valdau, Reise, S. 134. — Schwarz, Kamerun, S. 290. — Spengler, Bezirksamt Victoria, S. 285—286. — Dusén, Geologi, S. 41, 45—50. — Knochenhauer, Geologische Untersuchungen, S. 101—103. — Stromer v. Reichenbach, Geologie der deutschen Schutzgebiete, S. 161—165. — Guillemain, Geologie von Kamerun, S. 15—19, 359 bis 361. — Guillemain, Ausbruch des Kamerun, S. 232.

[2]) Nach Dusén bestehen das Kamerunmassiv und die benachbarten Baluë-Berge aus demselben Basalt, der aber keine zusammenhängende Decke bildet. Dafür treten inmitten der Sedimentablagerungen des Tieflandes nördlich vom Kamerungebirge sehr oft niedrige Basalthügel mit oft schön säulenförmig abgesonderten Basalten auf. Zintgraff traf stattliche zyklopische Basaltmassen, etwa 50—75 m hoch, nördlich vom untern Meme, der im Mittellaufe über eine mächtige Basaltwand stürzt und dadurch die prächtigen Dübenfälle bildet. Die Basalthügel sind wohl nichts anderes als die höchsten Erhebungen von Lavaströmen, die, als noch das Meer die Niederung erfüllte, als Inseln die Wasserfläche überragten. Aus Basalt bestehen wahrscheinlich auch die Felseilande vor Kap Madale, die noch nicht in landfest gewordene Hügel verwandelt sind. (Vgl. S. 67.) Die in Nord-Kamerun weit verbreiteten Basalte, die insgesamt der Gruppe der Feldspath-Basalte angehören, scheinen den Basalten des Kamerungebirges ebenfalls petrographisch nahe zu stehen und sind vielleicht gleichen Alters mit ihnen. Die petrographische Durcharbeitung der in Berlin aufgesammelten Kameruner Basalte dürfte eine lohnende und interessante Studie sein.

Lagen jedoch massig entwickelte Basalt von einem Gange von Säulenbasalt durchsetzt wird, der starke kontakt-metamorphische Wirkungen hervorgerufen hat.[1])

Verhältnismäßig selten treten mehr oder minder stark verwitterte, leicht zerbröckelnde Basalttuffe auf, die teils mariner Entstehung, teils Süßwasserbildungen sind. Sie sind meist auf die Küste beschränkt, wo sie am Kap Debundscha,[2]) zwischen Batoki[3]) und Etome bis 250 m hoch an den untern Hängen des Etinde und in der „Roten Wand" am Kriegsschiff-Hafen[4]) anstehen, während sie im nördlichen Vorlande an den Gebirgsausläufern bei Bonge (am Meme) und bei Bakundu ba Foë (westlich vom Rickards-See) nachgewiesen sind. Die geringe Verbreitung der Tuffablagerungen im Umkreise des Kamerunmassivs möchte Guillemain auf die stark abschwemmende Wirkung der tropischen Regengüsse zurückführen, die in diesem zweitregenreichsten Gebiete der Welt noch heute sehr kräftig sind, zur Pluvialzeit aber wahrscheinlich viel gewaltiger arbeiteten. Jedenfalls muß man annehmen, daß ein großer, wenn nicht der größte Teil des fruchtbaren Lehmbodens in den Tiefebenen um das Kamerungebirge aus den Zersetzungs- und Umwandelungsprodukten jener lockeren, leicht abschwemmbaren vulkanischen Ablagerungen hervorgegangen ist, die sich im Flachlande oder in einem seichten Meeresteil zu fruchtbaren, tiefgründigen Massen anhäuften. Die Küstentuffe sind dadurch interessant und für die Entstehungsgeschichte des Kamerungebirges wichtig, daß sie nesterweise Pflanzenabdrücke enthalten und dadurch einen Rückschluß auf ihr Alter und auf dasjenige des Gebirges gestatten. In den jüngsten Küstentuffen sind übereinstimmende Reste von Öl- und Raphiapalmen und anderen Urwaldbäumen vorhanden, die sämtlich noch heute in jenen Gegenden gedeihen. Sie beweisen, daß die vulkanischen Ausbrüche noch in einer Zeit erfolgten, in der die Pflanzenwelt im wesentlichen schon ihr heutiges Gepräge trug, so daß jene Tuffe wenigstens zum Teil sehr jung, wohl rezent sind.[1])

Was sagen uns nun Oberflächengestaltung und geologischer Bau über die Entstehung und die geologische Geschichte des Kamerungebirges?[2])

[1]) Viel häufiger scheint die säulenförmige Absonderung des Basaltes im nördlichen Vorland zu sein. In den Bakundu-Dörfern findet man oft prismatische Basaltsäulen als Zeichen abergläubischer Verehrung aufgestellt.

[2]) Die Tuffschichten am Kap Debundscha bestehen zu unterst aus gröberen Basalttrümmern, zu oberst aber aus feinerem Material und bilden eine 30 m hohe Wand, an der auch Basalt ansteht. Nordöstlich davon findet sich feinkörniger Tuff ohne Basaltstücke, der teils auf Basalt, teils auf Laterit ruht und in der untersten Schicht massenhaft Abdrücke von Blättern und Zweigen führt. Da die im Tuff von Debundscha eingebetteten größeren Blöcke, die wohl als vulkanische Bomben anzusehen sind, die weichen, horizontal geschichteten Tuffe nur wenig eingedrückt haben, so meint Dusén, daß die Bomben bei ihrem Niederfallen zuerst ins Wasser fielen und so etwas von ihrer Wucht einbüßten, ehe sie die Tuffschichten trafen, die er deshalb für marin hält, obwohl er keine Versteinerungen in ihnen fand. Seine Beweisführung ist jedoch nach Stromer v. Reichenbach nicht ausreichend. Denn selbst wenn hier eine Wasserbedeckung vorhanden war, so konnte es auch ein Brackwasser- oder Süßwassersumpf gewesen sein.

[3]) Die 25 m hohe, senkrechte Basalttuffwand am Strande von Batoki ist schmutziggelb mit wechselnden Farbentönen und besteht aus Schichten von verschiedenem Korn mit einzelnen größeren Blöcken und massenhaften dunklen, erbsengroßen Körnern, vielleicht Konkretionen.

[4]) Guillemain bezeichnet das von Knochenhauer etwas abweichend beschriebene Profil an der „Roten Wand", wo es durch einen senkrechten Absturz nach dem Meere hin freigelegt ist, als ein sehr deutliches Profil durch die Tuffschichten der Küste. Zu unterst lagert sehr dichter, feiner, gelber bis brauner Lehm, der allem Anschein nach aus Tuffen und Aschen entstand und teilweise so fest verhärtet ist, daß er große, der Brandung widerstehende Blöcke am Strande gebildet hat. Darüber folgt eine mehrere Zentimeter mächtige, sehr harte, eisenoxydreiche, rote Decke, die sich von den hangenden und liegenden Schichten stark abhebt und den Eindruck macht, als ob sie durch Frittung und durch den Druck der auflagernden Massen entstanden sei. Etwa 30 cm unter dieser Decke stecken senkrecht im Lehm zahlreiche, vollständig in Braun- und Roteisenerz verwandelte Pfahlwurzeln, die große Ähnlichkeit mit Mangrovenwurzeln haben. Dagegen konnte Guillemain die von Knochenhauer erwähnten Baumstämme und Blattreste nicht finden. Über der roten Decke ruht bis zu 20 m eine Schicht hellgelben Lehmes, der noch deutlich seine Entstehung aus vulkanischer Asche erkennen läßt. In ihm sind zu unterst mehrere dichte Lagen harter, außen gefritteter, faust- bis kopfgroßer Basaltbomben eingebettet, die nach oben hin spärlicher werden und regelloser zerstreut sind. Der Hang wird schließlich von rotem Gehängelehm überdeckt.

[1]) Spengler meint, ohne jedoch irgendwelche Gründe für seine Behauptungen anzuführen, daß der Aschenfall, der jene jugendlichen Küstentuffe aufschüttete, gleichzeitig erfolgte mit einem Lavaausbruche oberhalb Mapanja, der seiner Ansicht nach vor 200 Jahren stattfand (vgl. S. 89).

[2]) Burton, Abbeokuta II, S. 33, 61. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 231. — Valdau, Reise, S. 37. — Dusén, Geologi, S. 32, 37. — Stromer v. Reichenbach, Geologie der deutschen Schutzgebiete, S. 162, 165—167, 170. — Esch, Küstengebiet von Kamerun, S. 275—279. — Esch, Solger usw., Geologie von Kamerun, S. 14, 17—21. — Hahn, Afrika, S. 57, 63, 415. — Hutter, Landschaftsbilder, S. 10—11. — Simmer, Der aktive Vulkanismus, S. 31—34, 81 bis 83, 85—88. — Passarge, Kamerun, S. 550. — Passarge, Oberflächengestaltung und Geologie Kameruns, S. 230—231. — E. Sueß, Das Antlitz der Erde III 2 (Wien 1909), S. 317—319, 666. — Guillemain, Geologie von Kamerun, S. 14—17, 26—27, 31—32, 50—51, 53, 218, 227, 228,

Das isoliert aufsteigende Massiv ist wahrscheinlich als eine jungvulkanische Insel in einer weiten, einst viel tiefer ins afrikanische Festland eingreifenden Meeresbucht aufgeschüttet worden, die dabei größtenteils verlandete. Somit ist der Kamerunstock ein landfest gewordener Inselvulkan, ähnlich wie der Vesuv. Dafür spricht nach Esch auch folgende Erwägung: In dem ausgedehnten Vorlande östlich und nördlich des Gebirges treten vielerorts mächtige, halb tuff-, halb sandsteinartige Gesteine aus vulkanischem Auswurfsmaterial und abgerollten Quarz- und Feldspathstückchen auf, wie sie bereits aus den Gebieten von Diebo und Ikata erwähnt wurden (vgl. S. 82). Da diese jugendlichen Ablagerungen, zu deren Bildung unbedingt die Mitwirkung des Wassers erforderlich war, als Flachsee- oder Strandbildungen den Kamerunstock in weiter Verbreitung rings umgeben, so muß er früher eine Insel gewesen sein, die noch heute unvermittelt aus den Mangrovesümpfen der Flachküste und aus dem Urwaldstiefland aufragt. Die Kamerunbucht mit ihren zahlreichen Krieks im Süden und das ähnlich verzweigte Wassergeäder des Rio del Rey im Norden des Gebirges sind wohl die letzten Reste jenes ehemaligen Golfes, der durch die Auswurfsmassen des Kamerungebirges und der benachbarten Vulkanherde sowie durch die Schuttzufuhr der aus dem Binnenlande kommenden Flüsse größtenteils ausgefüllt und in eine flache Niederung verwandelt wurde. Nach Esch und Guillemain ist an der Verlandung des inneren Teiles der Biafra-Bucht zweifellos auch eine allgemeine, anscheinend bis in die Gegenwart anhaltende Strandverschiebung im Sinne einer allmählichen Landhebung des ganzen Küstengebietes beteiligt gewesen. Guillemain meint, daß der Aufbau des Kamerunstockes im engsten Zusammenhange mit dieser Hebung und mit den sehr lebhaften und mannigfachen tektonischen Veränderungen während und hauptsächlich nach der Ablagerung der Kreideschichten erfolgt sei.

Die Höhe der vulkanischen Aufschüttungen über dem Meeresspiegel beträgt 4070 m. Wie tief sie unter die Meeresoberfläche und unter die jugendlichen Ablagerungen des Tieflandes hinabreichen und welche älteren Gesteine die Unterlage bilden, ist nicht bekannt. Denn die Urgesteine und Granite, welche die Horstgebirge Nordwest-Kameruns und das steil zur Küstenebene abstürzende Binnenhochland aufbauen, sind rings um den Kamerunstock herum vollständig unter den jugendlichen Alluvien verschwunden und in die Tiefe gesunken. Daß sie aber auch hier den Untergrund zusammensetzen, lassen die Urgesteinsbrocken vermuten, die sich zwischen den jungvulkanischen Auswürflingen der Kraterwand des Elefantensees finden und gleichzeitig mit ihnen aus der Tiefe emporgebracht worden sind. Ebenso führt der Basaltsand einer der Untiefen jenes Sees viele Glimmerblättchen und Quarzstückchen. Sehr wahrscheinlich ist es auch, daß das Kamerungebirge auf Kreideschichten ruht, die in weitem Umkreise herum nachgewiesen sind.

Allem Anschein nach ist die teils vom Schwemmlande, teils vom Meere erfüllte Einbuchtung, inmitten deren das Kamerunmassiv sich erhebt, ein Senkungsfeld, da sich in einem solchen Vulkane gern zu bilden pflegen und da gerade in Afrika die stärksten vulkanischen Kraftäußerungen in unzweifelhaften Bruchzonen liegen. Innerhalb dieses Senkungsfeldes streicht die Längsachse des Kamerungebirges von Südsüdwest nach Nordnordost. Diese „Kamerunlinie" ist wohl eine bereits vor der Entstehung des Gebirges vorhandene oder während der vulkanischen Eruptionen sich bildende Bruchspalte, längs deren an verschiedenen Stellen das vulkanische Magma aufquoll. Mit dieser Bruchlinie kreuzt sich noch eine zweite tektonische Linie, die durch den Verlauf der Meeresküste angedeutet wird. Die Meeresküsten, auch die westafrikanische, sind ja vielfach nichts anderes als Bruchränder. Wie es nun jedenfalls kein Zufall ist, daß die „Kamerunlinie" gerade in den tiefst einspringenden Winkel des dunklen Erdteils trifft, wo die Küsten von Ober- und Niederguinea fast unter rechtem Winkel zusammenstoßen, so ist es wohl auch nicht zufällig, daß gerade im Zusammenstoßpunkte dieser Linie mit dem alten Festlandsrande und unmittelbar am Meere der größte Eruptionsherd des Nord-Kameruner Vulkangebietes, der Kamerunstock, sich bildete.

Die Entstehung des Kamerungebirges begann mit der Aufschüttung des Etinde oder Kleinen Kamerunberges. Wie schon betont, setzt er sich aus ganz anderen Basaltgesteinen zusammen, die ihn als einen durchaus selbständigen Gebirgsstock im Rahmen des gesamten Massivs erscheinen lassen. Ob er schon im Tertiär oder wenigstens im Diluvium erloschen war, wie Simmer annimmt, möge dahingestellt bleiben. Jedenfalls bezeichnet er aber die älteste Ausbruchsstelle und den ältesten Teil des Kamerungebirges. Er wurde nach dem Aufhören der vulkanischen Tätigkeit von den zerstörenden Kräften der Luft und des Wassers am stärksten und längsten mitgenommen, abgetragen und zuge-

240, 399—404. — Mann, Bericht, betreffend die Ergebnisse, S. 278, 279, 280. — Mann, Untersuchungen der Fako-Expedition, S. 95—96. — Hassert, Forschungs-Expedition, S. 10.

spitzt, so daß er heute viel niedriger als der jüngere Gipfel Fako und das untere Fako-Plateau ist. Ob er ihnen früher an Höhe gleich kam, läßt sich heute nicht mehr feststellen. Auch seine ursprüngliche Kegelgestalt hat er fast ganz verloren und erscheint bloß noch als eine steilwandige Ruine. Nachdem hier den vulkanischen Kräften infolge der Verstopfung des Auswurfsschachtes der Ausweg gesperrt war, schufen sie sich weiter nach Nordosten eine neue Öffnung oder eine Reihe neuer Öffnungen innerhalb der Längsspalte und bauten über ihr die gewaltigste Erhebung des Massivs, nämlich das im unteren und oberen Fako-Plateau endende eigentliche Kamerungebirge, auf, dessen Lavaergüsse auch den Fuß des Etinde rings umflossen haben. Auf dem Plateau wurde dann als höchster Gipfel der Kraterkegel des Fako aufgeschüttet. Aber auch der Fako ist, wie seine schon stark zerstörten Umrisse andeuten, seit langem erloschen, nachdem er eine Reihe mächtiger Lavaströme entsandt hatte. Hierbei ist sein Kratermantel anscheinend nach Nordwest hin aufgeborsten. Darauf deutet die tiefe, steilwandige Schlucht, die — durch einen Krater und einen Lavastrom gekennzeichnet — vom Fako in der Richtung auf das Dorf Mueli zieht und kaum durch Erosion allein oder durch Deckeneinbruch eines langgestreckten Lavahöhlenganges erklärt werden kann. Anderseits vermögen die Eruptionen ja nicht bloß Krater zu schaffen, sondern auch Explosionsgräben auszusprengen und Spalten von größerer oder geringerer Länge, Breite und Tiefe zu bilden.

Mit der Aufschüttung des Fako scheinen die vulkanischen Kräfte den Höhepunkt ihrer Kraftäußerungen überschritten zu haben. Die späteren Lavaströme entquollen nicht mehr den Gipfelkratern, sondern brachen viel tiefer aus den Kraterwänden hervor, bis auch am Fako die vulkanische Tätigkeit zum Stillstand kam. Große vulkanische Katastrophen hat das Gebirge seitdem nicht mehr erlebt. Dagegen wurden, gleichsam als Nachschübe, durch jüngere und viel schwächere Eruptionen die zahlreichen seitlichen Nebenkrater geschaffen. Sie haben infolge ihrer Kleinheit und wegen des kurzen Laufes ihrer Lavaströme die durch die älteren gewaltigen Lavaergüsse aufgebaute Grundgestalt des Gebirges nicht mehr verändert, wohl aber dessen reiche Einzelgliederung hervorgerufen. Ein Teil dieser kurzlebigen Parasiten dürfte vielleicht schon gebildet worden sein, als der Fako noch rauchte, während andere einen so jugendlichen Eindruck machen, als ob sie erst wenige Jahrzehnte alt wären. Daß ihre Bildung bis in die Gegenwart angedauert hat, beweist der Ausbruch des Okoli. Indem die vulkanischen Kräfte in immer tiefere Regionen verlegt wurden, entstanden zuerst vielleicht die — im allgemeinen einen älteren Eindruck machenden — Kraterkegel des den Fako beiderseits fortsetzenden Rückens, dann die jünger aussehenden Kegelberge der Nordost- und Südwestabdachung und des Urwaldgebietes. Der Bereich der jüngsten Eruptionstätigkeit scheint die Nordostabdachung gewesen zu sein. Dafür spricht das sehr jugendliche Aussehen vieler Kraterkegel und die Tatsache, daß gerade dieser Seite die beiden noch tätigen Feueressen des Gebirges, der Robert Meyer-Krater und der Okoli, angehören. Es scheint demnach, als ob der Vulkanismus im Kamerunmassiv vom Etinde über den Fako in nordöstlicher Richtung fortgeschritten sei.

Wann begann und wann endete die vulkanische Tätigkeit im Kamerungebirge? Der Aufbau aus jungvulkanischen Eruptivgesteinen und der frische Erhaltungszustand der Nebenkrater weisen darauf hin, daß das Gebirge kein allzu hohes geologisches Alter hat und daß die vulkanische Arbeit bis in die Gegenwart hinein anhielt. Dusén setzt, ohne jedoch einen Beweis dafür zu erbringen, den Beginn der vulkanischen Aufschüttung ins Tertiär. Esch möchte dem Kamerunstock ein posteocänes Alter zuschreiben, während Hutter seine Bildung ins Ende der mesozoischen oder in den Anfang der känozoischen Zeit verlegt. Simmer meint, die Ursprungszeit des Gebirges falle vielleicht noch ins Pliocän, doch sei der Vulkan wohl jünger, weil an manchen Küstenstellen jugendliche Tuffe mit Pflanzenresten auftreten, von denen einige mit noch jetzt in der Nähe wachsenden Arten übereinstimmen. Dieser Beweis ist jedoch nicht zwingend, weil er nur ein Stadium in der Entstehungsgeschichte des Gebirges bezeichnet. Stromer v. Reichenbach drückte sich deshalb vorsichtigerweise dahin aus, daß man nichts Sicheres über das Alter des Kamerunstockes angeben, sondern nur sagen könne, daß er, geologisch gesprochen, ziemlich jung sei und daß zur Aufschüttung eines so gewaltigen Gebirges ein immerhin beträchtlicher Zeitraum erforderlich gewesen sein müsse. Guillemain hat nun diese Ansicht bestätigt und zugleich genauere Anhaltspunkte für das mutmaßliche Alter des Kamerunmassivs gewonnen. Am linken Mungo-Ufer bei Balangi fand er nämlich als Zwischenlagerung zwischen den der oberen Kreide (Senon) angehörenden Kalkstein-, Tonschiefer- und Sandsteinschichten Basalttuffe mit deutlichen Resten dikotyler Pflanzen, die auf eine Tätigkeit naher Vulkane in jener Zeit schließen lassen. Auch in den hangenden Kalk- und Sandsteinschichten dieser

Tuffe waren Basaltstücke enthalten, während sie in den liegenden Schichten nicht nachgewiesen werden konnten. Als Lieferanten dieser vulkanischen Massen können nur die benachbarten Ausbruchsstellen des Diungo, des Elefantensee-Kraters oder des Kamerungebirges in Betracht kommen. Danach dürften die Eruptionen, die zur Aufschüttung des Kamerunmassivs führten, mindestens bereits am Ende des Senons, also in der jüngsten Kreidezeit, begonnen haben, so daß der Vulkan zu den ältesten bekannten Basalt-Eruptionen gehört. Auch das Meer, in dem der Kamerunstock als Insel emporwuchs, muß zur Kreidezeit bereits vorhanden gewesen sein. Das beweisen die Kalksteinschichten am Mungo, welche die ehemalige Küstenlinie jenes Meeres bezeichnen und auf Grund ihrer Versteinerungen der oberen Kreide zuzurechnen sind. Aus dem reicheren Gehalt an vulkanischem Material, den die ältesten, dem unteren Tertiär angehörenden Strandwälle des Küstengebietes aufweisen, folgert Guillemain, daß in jenen geologischen Zeitabschnitt die Haupttätigkeit des Vulkans fiel. Die späteren, bis in die Gegenwart fortdauernden Eruptionen dürften viel weniger heftig gewesen sein und vornehmlich Lavaergüsse geliefert haben.

Wann aber erfolgten die letzten Ausbrüche? Die Frage, ob die vulkanische Kraft des Kamerungebirges in der Gegenwart völlig erloschen sei oder ob noch in historischer Zeit Eruptionen stattfanden, ist lange strittig gewesen. Von verschiedenen Seiten wurde sie bejaht, von anderen entschieden verneint, während Simmer das Massiv zu den dubio-aktiven Vulkanen rechnete.[1]) Denn als einziges Zeichen noch ganz schwacher, ersterbender vulkanischer Arbeit waren nur die Schwefel- und Kohlensäureaushauchungen (Solfataren, Mofetten) und die kohlensaures Wasser führenden Quellen (Kohlensäuerlinge) bekannt, auf die zuerst Schran die Aufmerksamkeit gelenkt hatte. Im Kriegsschiff-Hafen sind längs des Strandes zahlreiche Stellen vorhanden, an denen aus den Ufergeröllen Wasser austritt, das wie siedendes Wasser zischt und sich durch starken Schwefelwasserstoffgeruch auszeichnet. Ferner quellen am Strande stark kohlensäurehaltiges Wasser und geringe Mengen eines fetten, dunklen Öles hervor, das wie vulkanisierter Kautschuk riecht und nach Guillemain in der chemischen Zusammensetzung dem bei Logobaba (bei Duala) austretenden Petroleum ähnelt. Auch unterhalb des Niederwasserstandes des Meeres treten Gase aus und bedecken das Seewasser mit einer bunt schillernden Ölschicht.[1]) Weiter landeinwärts fand Knochenhauer Kohlensäuerlinge, die aus einer den Basalt durchsetzenden Spalte hervorsprudelten und auffallend kalt waren, weil die Temperatur ihres Wassers mit 17—18° C. erheblich niedriger ist als die mittlere Ortstemperatur. Das Wasser hat einen angenehm prickelnden Geschmack und ist so eisenreich, daß reichlich rotbrauner Ocker zur Ausscheidung gelangt. Bei einer Mofette, die auf der Pflanzung Kriegsschiff-Hafen an eine weithin ziehende Spalte im Basalt gebunden ist, konnte Guillemain die entweichende Gasmenge zu 50 Litern p. S. messen, wobei das Gas bis auf 2/5 % reine Kohlensäure war. Bei der fortschreitenden Zuwanderung von Europäern könnte nach Guillemain an die wirtschaftliche Verwertung dieser sehr beträchtlichen Kohlensäuremenge zur Gewinnung flüssiger Kohlensäure, zur Herstellung kohlensauren Wassers und zum Betrieb von Eismaschinen gedacht werden.

Als Burton 1862 zum ersten Male den Fako bestieg, entdeckte er am Nordhange der Albertspitze, etwas unterhalb des höchsten Punktes, eine rauchende, noch tätige Solfatare. Aus langen Streifen weißen Mergels (?, wohl verwitterter, ausgebleichter Basalt) und weißgelben Schwefels, die durch kleine Moosstreifen voneinander getrennt waren, stieg dicker Rauch auf. Ein ausgesprochener Schwefelgeruch machte sich geltend, und die Wärme hatte viele kleine Vögel angelockt. Damit

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 206—208. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 244. — Comber, Explorations, S. 226. — Combers Reise, S. 345. — Zöller, Reisen im Kamerungebiet, S. 99—100. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 129—166. — Johnston, Explorations, S. 524—526. — Schran, Spuren vulkanischer Erscheinungen, S. 46. — Preuß, Bwea, S. 136. — Preuß, Botanische Exkursion, S. 36. — Spengler, Bezirksamt Victoria, S. 285. — Dusén, Geologi, S. 40. — Knochenhauer, Geologische Untersuchungen, S. 100—103. — Kingsley, Travels, S. 603. — Stromer v. Reichenbach, Geologie der deutschen Schutzgebiete, S. 165—167. — Esser, An der Westküste Afrikas, S. 37—38. — Münch, Besteigung des Götterberges, S. 73—74. — Meyer, Wanderung am Nordostabhange, Nr. 936. — Simmer, Der aktive Vulkanismus, S. 83—85. — Hassert, Bericht, S. 6, 7, 9—10. — Hasserts Erforschung des Kamerungebirges, S. 338 bis 339. — Guillemain, Ergebnisse geologischer Forschung, S. 23—24, 27. — Guillemain, Geologie von Kamerun, S. 10—15. — Guillemain, Ausbruch des Kamerun, S. 232. — Eine Eruption des Großen Kamerunberges, S. 323. — Boyd Alexander, Expedition, S. 51, 54. — Mann, Untersuchungen der Fako-Expedition S. 95 bis 96. — Mann, Bericht, betreffend die Ergebnisse, S. 277, 278, 279, 281.

[1]) Nach Guillemain entstammen die öligen Bestandteile wohl kaum unmittelbar dem basaltischen Magma des Kamerungebirges. Doch könnte infolge der vulkanischen Ausbrüche aus den dort vorhandenen, nunmehr von Eruptivmassen überdeckten und stark gequetschten Schieferschichten Öl zur Abscheidung gekommen sein.

war die Solfatarentätigkeit auch auf dem höchsten Gipfel festgestellt. In der Zwischenzeit muß aber Burtons Solfatare erloschen sein.[1]) Denn als Zöller 23 Jahre später wieder auf den Fako kam, konnte er sie nicht mehr auffinden, wie er überhaupt auf dem Wege von der Mannsquelle zum Fako keinerlei Spuren neuester vulkanischer Tätigkeit zu entdecken vermochte. Dennoch scheint der Fako noch heute — trotz seines von der Verwitterung schon sehr stark zerstörten und halb eingestürzten, seit langem erloschenen Kraters — eine schwache Solfataren- und Fumarolentätigkeit aufzuweisen, die gleichsam das letzte Aufflackern der in der Gipfelregion längst erstorbenen vulkanischen Kraftäußerungen bezeichnet. Ferner finden sich auf dem Fako ganz frische, freilich nur kleine und wegen der großen Meereshöhe schwer zugängliche, daher nicht abbauwürdige Schwefelausblühungen, die schon Oberrichter Diehl am Nordhange des nordöstlichen Gipfels (nördlich vom Nordkrater) entdeckte. Bei seinem Besuche im Januar 1901 rauchte hier der Boden noch teilweise, und unter dem Moose befand sich eine schmutzigweiße, schlammige Masse, deren Wärme auf 45—50° C. geschätzt wurde. Auch Assessor Dinckelacker bemerkte 1905 auf dem Fako, wohl an derselben Stelle, weißes, tropfsteinartiges Gestein und einen sumpfigen Fleck, der mit einer gelblich-weißen lehmartigen Masse erfüllt war. Diese Erscheinungen ähneln in mancher Beziehung der Beschreibung Burtons. Endlich gibt es in den Gipfelwänden der Fako-Krater einzelne Stellen, wohl schmale, tiefe Spalten, die von warmem Wasserdampf erfüllt werden, so daß die Brillengläser anlaufen und der Dampf sich an der darüber gehaltenen Hand zu kleinen Wassertröpfchen verdichtet. Spuren einer freilich bloß noch ganz geringen vulkanischen Regsamkeit sind somit auf dem höchsten Gipfel des Gebirges zweifellos vorhanden[2]) und beweisen im Verein mit den Gasaushauchungen und Kohlensäuerlingen am Kriegsschiff-Hafen, daß der Vulkan noch nicht ganz erstorben ist. Aber diese Solfataren- und Fumarolentätigkeit läßt zugleich auf einen weit zurückliegenden Zeitpunkt für die letzten Eruptionen schließen. Denn die Kohlensäurequellen sind die spätesten und letzten Nachwehen des Vulkanismus und bezeichnen ein weit fortgeschrittenes Stadium des Erlöschens der vulkanischen Kräfte, weshalb sie für längst erloschene Vulkangebiete charakteristisch sind. Auch der frische Erhaltungszustand vieler Nebenkrater und Lavaströme sagt uns nicht mit Bestimmtheit, wann die vulkanische Arbeit im Kamerungebirge zur Ruhe oder zum Erliegen kam.

Auf der anderen Seite weisen aber zahlreiche Überlieferungen der Eingeborenen darauf hin, daß bei ihnen Erinnerungen an Eruptionen vorhanden sind, die noch in historischer Zeit — und zwar in den letzten Jahrhunderten bis in die Gegenwart hinein — stattgefunden haben müssen. Diese Eruptionen sind allerdings nur unbedeutend gewesen, indem sie sich auf den Aufbau kleiner Nebenkrater und das Ausstoßen kleiner Lavaströme beschränkten. Auch liegen geschichtlich sicher beglaubigte Zeugnisse für ihr Eintreten nicht vor. Das Fehlen zuverlässiger Nachrichten erklärt sich jedoch sehr einfach daraus, daß bis zur deutschen Besitzergreifung die Literatur über Kamerun äußerst dürftig war, so daß aus der Nicht-Erwähnung vulkanischer Ausbrüche nicht geschlossen werden darf, daß sie in neuester Zeit überhaupt nicht stattgefunden hätten. Nicht von der Hand zu weisen ist es allerdings, daß manche Erzählungen der Eingeborenen von Feuererscheinungen im Gebirge auf Grasbrände zurückgeführt werden können.

Schon der Aberglaube der Gebirgsbewohner macht es nicht unwahrscheinlich, daß sie Zeugen vulkanischer Ausbrüche gewesen sind. So soll der Berggeist Efasse, der jetzt beim Eintritt besonderer Ereignisse ein weißes Kleid anlegt,[1]) den Menschen nur noch in schwarzer Gestalt erscheinen, während

[1]) Die Annahme Passarges (Kamerun, S. 549) und Guillemains (Ausbruch des Kamerun, S. 233), daß der noch schwach tätige Robert Meyer-Krater mit Burtons Solfatare am Fako identisch sein könnte, trifft nicht zu, da ersterer 7 km vom Hauptgipfel entfernt ist.

[2]) Johnston und Boyd Alexander heben auch hervor, daß die schwarze vulkanische Asche am Hange des Fako so frisch aussieht, als ob sie erst wenige Monate alt wäre, zumal sie nur hier und dort einige graugrüne Moospolster trägt, die erst weiter abwärts eine zusammenhängende Decke bilden. Ferner betont der Missionar Münch, daß die feine, rote, fast frische Asche, die er in zahlreichen, mehrere Quadratmeter großen Flecken am Fako antraf, noch ein bemerkbares Wärmegefühl erzeugte. Einmal aber ist der Vegetationsmangel in der Gipfelregion in erster Linie auf klimatische Ursachen zurückzuführen, und dann ist auch die warme Asche nicht ohne weiteres als ein Beweis für eine noch nicht völlig erloschene vulkanische Tätigkeit anzusehen. Denn bei unserer zweiten Gipfelbesteigung, bei der es in den Hochregionen schneidend kalt war, war die schwarze Asche, weil sie die Sonnenstrahlen begierig aufschluckt, infolge der Wärmkraft der Sonne so warm, daß wir und unsere Leute wiederholt die vom Frost erstarrten Hände in die wärmende Aschenhülle steckten. Ich maß am 12. November 1907 unmittelbar unter der Oberfläche der Fako-Asche:

1⁰ p	Luft	5° C,	Asche	9.5° C,
1⁵ p	-	8° C,	-	10,3° C,
2³ p	-	4.5° C,	-	7.5° C.

[1]) Nämlich dann, wenn sich der Fako zeitweilig mit Schnee bedeckt. (Vgl. S. 111.)

er sich ihnen früher in feuriger Gestalt offenbarte. Dieser abergläubischen Vorstellung und der Furcht der Eingeborenen vor dem feuerbringenden Geist, der im Fako-Krater hausen soll,[1]) liegt wohl ein deutlicher Hinweis auf die vulkanische Tätigkeit des Gebirges zugrunde. Ferner erzählten alte Leute dem Missionar Münch, daß der Berg früher geraucht habe, und Guillemain berichtet eine interessante Eingeborenensage über den Moliwe-Krater. Die gleichnamige Pflanzung ist über einen ausgedehnten parasitischen Krater am unteren Hange des Kamerungebirges ausgebreitet, in dessen Mitte — dem Aschenkegel im Innern des Vesuvkraters vergleichbar — ein jüngerer, mit einem Aschenmantel bekleideter Eruptionskegel, die Fürstenhöhe, liegt.[2]) In dem lockeren Aschenmaterial werden bis zu 2 m Tiefe massenhaft Bruchstücke alter Neger-Tongefäße gefunden, und der Sage nach trieb hier vor langen Zeiten ein uralter Zauberer und Töpfer sein Handwerk, wobei er die Töpfe an einem natürlichen, aus dem Berge kommenden Feuer und heißem Winde brannte. Das scheint ebenfalls auf eine noch in geschichtlicher Zeit stattgehabte Ausbruchstätigkeit jenes Kraters oder auf Solfataren- und Fumarolentätigkeit hinzuweisen.

Dagegen ist es zweifelhaft, ob Hannos Bericht für eine vor 2½ Jahrtausenden stattgehabte Eruption des Gebirges herangezogen werden kann.[3]) Einmal ist es nicht ganz sicher, ob Hanno überhaupt bis in Sicht des Kamerungebirges kam, und dann brauchen die von ihm erwähnten Feuererscheinungen nicht unbedingt auf Lavaströme und vulkanische Erscheinungen bezogen zu werden. Vielleicht waren es mächtige Grasbrände, wie man sie zur Trockenzeit in den afrikanischen Steppen und auch auf den Hochweiden des Kamerunstockes oft genug beobachten kann. Laufen dann die hin- und herzüngelnden dunkelroten Flammenreihen, deren feurige Schlangen namentlich nachts ein prächtiges Bild darbieten, die Bergflanken hinab, so können sie aus der Ferne der Phantasie das Abfließen glühender und rauchender Lavaströme vortäuschen und so leicht zu der Behauptung Anlaß geben, daß das Gebirge noch in jüngster Zeit eine lebhafte vulkanische Tätigkeit entwickelt habe. Auf den Rauch dieser Grasbrände gehen auch die in dem Bericht erwähnten Dünste zurück. Anderseits hebt indes Hanno ausdrücklich hervor, daß sich die feurigen Ströme bis ins Meer ergossen und daß man vor Hitze nicht landen konnte. Das würde unter der Voraussetzung, daß Hanno wirklich bis zum Kamerungebirge vorgedrungen sei, für eine Eruption sprechen, weil in dem dichten, feuchten Urwalde, der die unteren Abdachungen bekleidet, derartige Grasbrände ausgeschlossen sind. Jedenfalls machen es Hannos Aufzeichnungen für Esser unzweifelhaft, daß das Kamerunmassiv damals noch tätig war.

Seitdem vergeht ein viele Jahrhunderte umfassender Zeitraum, über den Angaben vollständig fehlen. Die erste zeitlich mit einiger Sicherheit unterzubringende Bemerkung weist darauf hin, daß nach Erzählungen der Eingeborenen um das Jahr 1838 oder 1839 Feuer aus der Erde gekommen sein soll und zwar, wie besonders hervorgehoben wird, ein Feuer, das nicht von den Menschen durch Grasbrände hervorgerufen, sondern von Gott gemacht war. Auch hätte man damals im Zusammenhange mit jenem Feuerausbruche heftige Erderschütterungen wahrgenommen.

Nach Mitteilungen der Reisenden Kingsley, die selbst keinerlei frische vulkanische Spuren im Gebirge wahrnahm, sollen auch 1852 in den Hochregionen Feuererscheinungen beobachtet worden sein, die Bewohner der Insel Fernando Poo wiederum im Jahre 1865 gesehen haben wollen. 1868 will ein vorüberfahrender englischer Dampfer abermals eine Eruption bemerkt haben. Doch ist es bei allen diesen Angaben nicht sicher erwiesen, ob es sich wirklich um vulkanische Ausbrüche oder nur um

[1]) Preuß (Bwea, S. 136) erzählt, daß die Buea-Leute ihm die Schuld am Eintritt einer ungewöhnlich niederschlagsreichen Periode beimaßen, weil er so viele Pflanzen und Steine vom Fako mitgenommen hätte, daß der dort oben wohnende Mann namens Efasamute böse geworden sei. Man wollte deshalb den Reisenden an neuen Bergbesteigungen hindern, weil sonst Efasamute soviel Feuer herunterwerfen würde — wie er das schon einmal getan hatte —, daß ganz Buea verbrennen müßte. Ebenso behaupteten die abergläubischen Buea-Leute, daß der englische Forscher Boyd Alexander (Expedition, S. 52 fg), der gerade während der Okoli-Eruption im Gebirge weilte, das Unheil verschuldet habe, indem er in den Fako-Krater geschossen und den dort schlafenden Berggeist geweckt hätte.

[2]) Da das Atrium des Moliwe-Kraters durch Lavaergüsse versperrt wurde und versumpfte, so entstand hier eine höchst ungesunde Fieber- und Moskitobrutstätte, die vielen Europäern im Laufe der Jahre das Leben kostete, bis man durch Sprengarbeiten und Entwässerungsgräben das Wasser ableitete und die gesundheitlichen Verhältnisse verbesserte. Guillemain, Geologie von Kamerun, S. 10—11.

[3]) Die in Frage kommende Stelle lautet: Wir fuhren an einem ganz feurigen Lande vorbei, das voll von Dünsten war. Sehr große, feurige Ströme aber ergossen sich von hier ins Meer. Wegen der Hitze konnte man das Land nicht betreten. Nach viertägiger Fahrt gewahrten wir nachts das Land mit Flammen erfüllt. In der Mitte war aber ein besonders hoch reichendes Feuer, größer als die übrigen, das anscheinend bis zu den Gestirnen reichte.

Grasbrände handelte. Ferner hörte der lange am Bergfuße lebende Missionar Comber von Ausbrüchen aus dem Anfange der 70er Jahre, und das jugendliche Aussehen vieler Nebenkrater und Lavaströme veranlaßte ihn zu der auch von Zöller geteilten Ansicht, daß wohl noch immer der eine oder andere der zahlreichen parasitischen Kegel zeitweilig tätig sein könnte. Nach den Erzählungen der Eingeborenen von Mapanja fand vor 80—100 Jahren in der Gegend der Mannsquelle, also an der Südwestabdachung des Gebirges, ein Vulkanausbruch statt, bei dem das Feuer weit den Berg hinablief und die Erde so zitterte, daß die Leute umfielen. Spengler glaubt jedoch, daß diese Eruption nicht erst vor 100, sondern mindestens schon vor 200 Jahren stattgefunden habe. Endlich erzählen die Buea-Leute, daß vor 30—60 Jahren oberhalb Bueas Ausbrüche erfolgten, die ebenfalls mit Lavaströmen und Feuererscheinungen verknüpft waren und aller Wahrscheinlichkeit nach vom Meyer-Krater herrührten, also der Nordostabdachung angehörten. Daß jener Kraterschlot noch eine schwache Solfatarentätigkeit zeigt,[1]) wurde schon von Robert Meyer nachgewiesen. Ob er aber noch in jüngster Zeit eine Eruption gehabt hat, ist eine andere Frage. Sie wird wahrscheinlich gemacht durch das außergewöhnlich jugendliche Aussehen der unmittelbaren Umgebung des Kraterschlotes (vgl. S. 77) und durch die Überlieferungen der Eingeborenen, nach denen vor einem bis zwei Menschenaltern, also vor 30—60 Jahren, der Meyer-Krater tätig war und zwar im Zusamenhange mit einer Eruption des etwa 7 km entfernten Ekondo Munja (vgl. S. 76). Ein Bergbewohner will in seiner Jugend ein dreimaliges, durch vorhergehende Erdbeben eingeleitetes „Feuerspeien“ bemerkt haben, und der noch lebende Sohn jenes Mannes behauptet, daß in jener Gegend nochmals ein Feuer entstanden sei, dem ebenfalls Erdbeben vorausgingen. Unser Führer Lionga fügte, als wir am Ekondo Munja standen, hinzu, daß der Lavastrom, der den Fuß jenes Kraterkegels umsäumt (vgl. S. 76), aus dem Gebiete des Meyer-Kraters herabgekommen sei und daß bei dieser Gelegenheit der Ekondo Munja Steine, Aschen und Schlacken unter Dampfentwicklung und Feuererscheinungen ausgeworfen habe. Ein anderer Lavastrom soll aus der Gegend des Meyer-Kraters nach Bonakanda hin abgeflossen sein. Auch damals wären die Erdstöße so heftig gewesen, daß die Bewohner ihre Dörfer im Stich ließen und erst nach einiger Zeit dorthin zurückkehrten. Der Feuerschein und der Lavaerguß sollen damals viel beträchtlicher gewesen sein als bei der jüngst erfolgten Eruption des Okoli. Meines Erachtens ist an der Wahrheit jener von verschiedenen Seiten mitgeteilten Erzählungen kaum zu zweifeln. Sie sprechen dafür, daß im nordöstlichen Teile des Kamerungebirges die vulkanischen Kräfte erst vor wenigen Jahrzehnten zur Ruhe kamen.

Leider sind alle Angaben über Vulkanausbrüche des Kamerungebirges in geschichtlicher Zeit sehr dürftig, was um so verwunderlicher ist, als um jene Zeit bereits Europäer im Küstengebiet ansässig waren. Man kann nur soviel als wahrscheinlich annehmen, daß die Eingeborenen mindestens durch Überlieferungen Kunde von vulkanischen Ereignissen gehabt haben müssen, die in den letzten Jahrhunderten wiederholt eingetreten sein und deren letzte Äußerungen zeitlich nicht allzuweit zurückliegen dürften. Ein vollständig einwandfreier Beweis ist damit freilich nicht gegeben, und auch die Solfataren, Mofetten und Fumarolen lassen lediglich erkennen, daß der Berg seine vulkanische Tätigkeit noch nicht ganz eingestellt hat. Im Einzelfalle ist es jedoch nicht leicht festzustellen, ob ein Vulkan völlig erloschen ist oder ob er sich im erlöschenden oder schlummernden Zustand befindet. Denn zwischen den noch arbeitenden, ruhenden, erlöschenden und erloschenen Feuerbergen der Erde gibt es so viele Zwischenstufen, daß die Entscheidung oft schwer fällt, zu welcher von diesen Gruppen man einen Krater rechnen soll. Da bestätigte das Kamerungebirge ganz überraschend die mehr oder minder unsicheren Vermutungen und Schlußfolgerungen über seine Tätigkeit und erbrachte den Beweis, daß seine vulkanischen Kräfte noch leben, indem vor unsern Augen sich die Neubildung eines Nebenkraters, des Okoli, vollzog. Nach jahrzehntelanger Ruhepause war der Vulkan wieder erwacht, und die lange angezweifelte Frage, ob das Kamerungebirge in geschichtlicher Zeit noch tätig war, kann nunmehr unbedingt bejaht werden. Der Kamerunstock ist unzweifelhaft wieder der Gruppe der tätigen Feuerberge zuzurechnen, und auch in Zukunft dürften Ausbrüche nicht ausgeschlossen sein, obgleich die vulkanische Arbeit des Kamerunmassivs nur schwach und intermittierend ist, indem längere Ruhepausen die einzelnen Eruptionsphasen unterbrechen. Wann, wo und wie der nächste Ausbruch erfolgen wird, läßt sich natürlich nicht sagen. Die größte Wahrscheinlichkeit für die Wiederkehr eines

[1]) Sollte mit den Schwefeldämpfen dieses Kraters der Geruch nach schwefliger Säure in Verbindung gebracht werden können, den Preuß bei einer seiner Bergwanderungen nach dem Verlassen des Urwaldes wahrnahm? Auch seine Schwarzen erklärten einstimmig: Massa, it smells from powder (es riecht nach Pulver). Den Ursprung dieses eigentümlichen Geruchs, der, wenn dichte Wolken heraufzogen, besonders deutlich war, vermochte Preuß nicht festzustellen.

solchen Naturereignisses hat die Nordostabdachung für sich. Aber auch eine Eruption auf der Südwestseite, ja selbst in der Fako-Region, ist nicht ganz aus dem Bereiche der Möglichkeit zu weisen.

Der Vulkanausbruch am Nordosthange des Kamerungebirges wurde, wie alle vulkanischen Eruptionen, durch eine Reihe von Erdbeben eingeleitet. Zeitungsnachrichten zufolge sollten schon am 27. Januar 1909 plötzlich Rauchwolken über dem Gipfel erschienen sein. Auch hörte man dumpfes, unterirdisches Rollen, dem leichte Erderschütterungen folgten. Weil aber alsbald wieder Ruhe eintrat, so wurde der Erscheinung keine sonderliche Bedeutung beigemessen. Erdstöße sind überhaupt im Kamerungebirge nichts Ungewöhnliches,[1]) wie das bei einem Vulkan nicht anders zu erwarten ist, der obendrein in seiner Entstehung und Lage an ein tektonisches Störungsgebiet geknüpft ist. Guillemain meint zwar, daß es sich bei diesen Erschütterungen um die in Vulkangebieten nicht seltenen Einsturzbeben handelt, indem die mit der Bildung der Lavaströme und Lavafelder Hand in Hand gehenden oder durch das Zusammenziehen des erkaltenden Magmas im Erdinnern geschaffenen Hohlräume einbrechen und durch ihren Einsturz zu Erschütterungen Anlaß geben. Das dürfte jedoch nur für einen Teil der Beben zutreffen, während andere auf tektonische Störungen und Verschiebungen zurückzuführen sind, da manche von ihnen nicht bloß im Bereiche des Kamerunstockes, sondern auch außerhalb desselben in Landschaften verspürt wurden, die in der nordöstlichen Verlängerung des Gebirges liegen und der durch die „Kamerunlinie" angedeuteten Zerrüttungszone (vgl. S. 96) angehören. Dieses tektonische Störungsgebiet ist zugleich ein Schüttergebiet, in dem die Erdbeben wandern, zum Zeichen, daß die sich hier abspielenden Krustenbewegungen noch nicht zur Ruhe gekommen sind. Die Beben des Kamerungebirges, die nicht selten von lang anhaltendem, dumpfem Rollen im Boden begleitet waren, traten teilweise so heftig auf, daß sie ein deutliches Schwanken der Häusermauern und Bewegungen von Gegenständen verursachten. Sehr schwache Erschütterungen, die sich meist der Beobachtung entziehen, sind anscheinend noch viel häufiger. Wenigstens behauptete mir gegenüber ein durchaus glaubwürdiger Gewährsmann in Buea, der einen sehr leisen Schlaf besitzt, daß er in stillen Nächten wiederholt leichte Erzitterungen seines Wohnhauses wahrgenommen habe, die unmöglich die Folge äußerer Erschütterungen durch Windstöße, vorüberfahrende Wagen und dergleichen sein konnten. Gerade weil Erdbeben in Buea nichts Außergewöhnliches sind und im letzten Jahrzehnt wiederholt bemerkt wurden, hat man ihnen viel zu wenig Beachtung geschenkt.[1]) Weil sie überdies auch meist bloß kurz und schwach waren, gerieten sie bald wieder in Vergessenheit. Aus diesen Gründen sind die Aufzeichnungen über Erdbeben leider sehr lückenhaft, so daß ich über Erdstöße im Kamerungebirge und seinem unmittelbaren Hinterlande nur wenige zerstreute Angaben finden konnte.[2])

Während alle diese Erdbeben von vulkanischen Erscheinungen durchaus unabhängig waren, setzte am 26. April 1909, abends gegen 8 Uhr, in Buea ein heftiges Beben ein, das, den ganzen Berg er-

[1]) Schwarz, Kamerun, S. 184. — Erdbeben in Buea, Dtsch. Kol.-Bl. 1905, S. 706; 1906, S. 312; Dtsch. Kol.-Ztg. 1909, S. 303, 319—320; Kameruner Amtsblatt 1909, S. 149. — Ergebnisse der Regenmessungen 1909, S. 149. — Mann, Bericht, betreffend die Ergebnisse, S. 278. — Der vulkanische Ausbruch des Kamerungebirges, S. 628 bis 630. — Hassert, Zum Erdbeben von Buea. — Godtknecht, Beobachtungen, S. 143—144. — Feststellung wiederholter Erdstöße am Kamerungebirge, S. 107. — Schumacher und Fritzen, Beobachtung an dem neuen Krater, S. 162. — Guillemain, Geologie von Kamerun, S. 11, 15. — Guillemain, Ausbruch des Kamerun. — Für mündliche Mitteilungen bin ich auch Herrn Stationsleiter Godtknecht in Johann Albrechts-Höhe zu Dank verpflichtet.

[1]) Neuerdings (1910) ist durch einen Runderlaß des Gouvernements ein freiwilliger Erdbeben-Beobachtungsdienst angeregt und im Kameruner Amtsblatt hierzu die erforderliche Anleitung gegeben worden. Zugleich möchte ich aber den Vorschlag, in Buea einen Erdbebenmesser aufzustellen, warm befürworten und ihn dahin erweitern, daß auch an einigen Punkten der Nord-Kameruner Schütterzone, z. B. in Johann Albrechts-Höhe, Njassoso und Bali oder Bamenda, Seismometer aufgestellt werden.

[2]) Sie seien im folgenden zusammengestellt:

3./4. XII. 1885 Erdbeben in Mapanja, das den Boden erzittern und das Bett wackeln machte.

18. IX. 1905 gleich nach 11 Uhr vormittags ziemlich heftiger Erdstoß in Buea von 3—4 Sekunden Dauer, verbunden mit dumpfem, unterirdischem Geräusch. Im Gouvernementsgebäude klirrten die Fenster und zitterten die Türen, während in der Zimmerwerkstatt ein Haufen Bretter umfiel.

16. III. 1906 6^{40} vormittags leichtes Erdbeben von zwei Sekunden Dauer in Buea.

16. XI. 1907 9 vormittags Erdbeben in Buea, von dem wir in dem unterhalb gelegenen Soppo nichts merkten. Dagegen wurde 9 Uhr vormittags in der Missionsstation Bombe ein aus Südwest kommender Erdstoß beobachtet, der auch weiter landeinwärts in Penja und Njassoso fühlbar wurde, nicht aber an der Ostseite des Kupe-Berges, an dessen Nordwestfuße Njassoso liegt. An letzterem Orte machte ein kurzer, leichter Stoß die Baulichkeiten der Baseler Mission erzittern und verursache im Wellblechdache ein lautes Geräusch.

Nach unserm Abmarsch ins Innere soll 1908 wiederum ein Erdbeben in Buea stattgefunden haben, das diesmal auch in Soppo verspürt wurde.

schütternd, gleichsam einen förmlichen Erdbebenschwarm einleitete und das Vorspiel für den drei Tage später erfolgenden Ausbruch des Okoli bildete. Die am Abend des 26. April beginnenden Erdstöße waren erst gering. Sie nahmen indes bis zum übernächsten Vormittage an Zahl und Heftigkeit immer mehr zu, wobei eine Reihe von ihnen aus Norden und Nordwesten kam. Bis zum Abend des 28. April wurden zahllose Stöße, allein in der ersten Nacht über 100, darunter 20 starke von 5—15 Sekunden Dauer, beobachtet, die in längeren oder kürzeren Pausen, etwa alle Viertelstunden, aufeinanderfolgten und von einem unheimlichen, lang anhaltenden, unterirdischen Rollen begleitet waren. Die letzten stärkeren Erschütterungen wurden in Buea am 28. April, abends zwischen 9½ und 10 Uhr, beobachtet. Wenige Stunden vorher hatten, wie plötzlich sichtbar werdender Feuerschein bewies, die eingeschlossenen Gase und Dämpfe sich aus ihrem unterirdischen Gefängnis befreit und den Weg an die Erdoberfläche gefunden. Nunmehr ließ die Zahl und die Kraft der Erschütterungen erheblich nach.

Außer in Buea, wo die Erschütterungen am heftigsten auftraten, wurden sie im Bereiche des Kamerungebirges noch in Mapanja, Engelberg, Soppo und Victoria — und wahrscheinlich auch in den meisten Bergdörfern — festgestellt. In Soppo traten die Beben anscheinend in gleicher Stärke wie in Buea auf, während sie in Victoria sehr schwach waren und sich bloß in dem auf einem Hügel gelegenen Wohnhause des Bezirksamtmannes stärker fühlbar machten. Außerhalb des Kamerunstockes wurden gleichzeitig Erdstöße in Duala und Jabassi, auf der Insel im vulkanischen Rickards-See und in Johann Albrechts-Höhe am Kratersee Barombi Mbu (Elefantensee) wahrgenommen. Ferner erfolgten um jene Zeit im Baluë-Gebirge und in den Bakossi-Bergen, besonders am Kupe, Erderschütterungen. Auf der Missionsstation Njassoso wurde am 27. April 11 Uhr nachts ein schwacher und bald darauf ein stärkerer wellenförmiger Stoß, jeder von sekundenlanger Dauer, verspürt, während in der mehrere Stunden entfernten Pflanzung Essusong am Vormittage des 28. April ein schwacher Erdstoß beobachtet wurde. Diese Tatsachen beweisen, daß der Erdbebenschwarm zwar unbedingt als Vorläufer des Vulkanausbruches gelten muß und mit ihm in ursächlichem Zusammenhange stand, so daß die Erschütterungen als vulkanische Beben zu bezeichnen sind. Da sie jedoch auch außerhalb des Kamerungebirges und zwar in Gegenden innerhalb der Nordkameruner Zerrüttungszone auftraten, so müssen die vulkanischen Beben tektonische Auslösungen oder Reflexbeben veranlaßt haben.[1] (Anm. [1]) nebenstehend.)

Die dem Okoli-Ausbruche vorausgehenden Beben haben mancherlei mechanische Kraftäußerungen im Gefolge gehabt. Durch sie wurden zwar keine Gebäude zerstört, wohl aber bildeten sich in den Steinhäusern von Buea an vielen Stellen haarfeine Risse, die das ganze Mauerwerk durchsetzten. Ferner bewirkten die Erschütterungen in dem losen, stark bröckeligen Lavamaterial der Steilhänge und Steilschluchten oberhalb Bueas beträchtliche Abbrüche, die jedoch wegen der schon weit fortgeschrittenen Verwitterung des Gesteins früher oder später ohnehin erfolgt wären und durch die Erdbeben nur beschleunigt wurden. Die Ab-

[1]) Die mit der Okoli-Eruption zusammenhängenden Erdbeben sind vor, während und nach dem Vulkanausbruche am genauesten in Buea und Johann Albrechts-Höhe beobachtet worden. In ursächlicher Verbindung mit den Eruptionen dauerten sie, allmählich schwächer und immer seltener werdend, noch eine Zeitlang an.

26. IV. abends bis 28. IV. abends zahlreiche Erdstöße, darunter viele starke, in Buea, wo die letzten stärkeren Erschütterungen am 28. IV. zwischen 9½ und 10 Uhr abends verzeichnet werden.

Am 27. IV. 8^{30} p wurde in Johann Albrechts-Höhe ein schwacher Stoß verspürt, dem am 28. IV. 8^{15} a ein ziemlich heftiger Stoß von etwa 8—10 Sekunden Dauer folgte. Er war von starkem, unterirdischem Getöse begleitet, das sich anscheinend von Nordwest nach Südost bewegte und den See durchzog. Am Abend desselben Tages wurde der vom neu geöffneten Krater unter starker Rauchentwicklung ausgehende Feuerschein bemerkt.

Am 3. V. 7^{30} p wurde in Johann Albrechts-Höhe wiederum ein schwaches Erzittern des Bodens bemerkt, dem in der folgenden Nacht ein neuer heftiger Ausbruch des Kraters folgte.

Am 6. und 7. V. wurden die Beben in Buea, wo sie seit dem Beginn der Eruption an Zahl und Stärke sehr nachgelassen hatten, durch einige stärkere Erschütterungen unterbrochen, die letzten dort verzeichneten heftigen Stöße. Seitdem trat in Buea Ruhe ein, und auch in den übrigen Gebirgsdörfern wurde bloß noch ein leiseres, durch leichtere Bodenerschütterungen angedeutetes vulkanisches Arbeiten bemerkt.

Bei einem schweren Tornado glaubte man am 7. V. 2^{15} p auch in Johann Albrechts-Höhe einen schwachen Erdstoß zu verspüren.

Nach besonders starker Kratertätigkeit verzeichnet Johann Albrechts-Höhe am 15. V. 9^{10} p einen neuen, ziemlich heftigen Stoß. Er dauerte etwa 6 Sekunden, wobei zunächst ein schwächeres, dann ein stärkeres, von Westen nach Osten sich fortpflanzendes, unterirdisches Getöse hörbar war. Die am Abend jenes Tages stattfindenden Eruptionen waren die stärksten bisher beobachteten. Seitdem ließ die Heftigkeit der Kratertätigkeit wesentlich nach, und Erdstöße waren fortan in Johann Albrechts-Höhe nicht mehr zu verzeichnen.

Die letzten Erderschütterungen, die aber mit dem Okoli-Ausbruche nichts mehr zu tun gehabt haben dürften, fanden in Buea am 24. II. 1910 statt, nachdem in der voraufgehenden Nacht in der Pflanzung Bibundi ein kurzer, heftiger Erdstoß verspürt worden war.

rutschungsflächen waren 20—30 m breit,[1]) und die abgleitenden Massen verursachten eine mächtige Staubentwicklung, die anfangs für Rauch gehalten wurde. Auch an den steilen Böschungen verschiedener Nebenkrater sowohl in der Gipfelregion wie an der Nordost- und Südwestabdachung zeigten frische Bruchstellen und abgestürztes Trümmerwerk solche Abrutschungen im kleineren. Endlich bildeten sich durch den Einbruch von Lavadecken in Hohlräumen und durch das Nachsinken der darüber lagernden Schlacken- und Aschenmassen verschiedenerorts kraterähnliche, steilwandige Einsturztrichter.[2]) Ihre Entstehung hängt wahrscheinlich mit den die Eruption einleitenden Erdstößen zusammen, die das Zusammenbrechen kleiner unterirdischer Hohlräume veranlaßten.

Betrachten wir nunmehr die Eruption selbst.[3])

Die am Abend des 26. April 1909 einsetzenden Erdbeben hatten im Laufe des 28. April ihre Stärke überschritten und gegen Abend hin immer mehr nachgelassen. Inzwischen hatten die im Berginnern eingeschlossenen Gase, Dämpfe und Laven ihren Weg an die Erdoberfläche gefunden. Denn von Duala aus lief die von Johann Albrechts-Höhe, Jabassi und Victoria bestätigte Meldung ein, daß abends zwischen 6½ und 7 Uhr auf der Höhe des untern Fako-Plateaus in der Richtung N 58° W heller Feuerschein, verbunden mit starker Rauchentwicklung und einem Lavastrom zu sehen sei. Auch wurden laute Detonationen hörbar. Die angegebene Richtung ließ sich sofort zwanglos auf den Schauplatz der jüngsten Tätigkeit des Gebirges, auf die Umgebung des Robert Meyer-Kraters, beziehen. Genauere Ortsbestimmungen ergaben, daß der Krater in der Vulkanlandschaft Kole liegt. Daher sein Name Okoli. Während der ersten Eruptionstage fiel am Nordhange des Gebirges dauernd ein feiner Aschenregen, der in geringfügigem Maße noch in den Siedlungen am Nordwestfuße bemerkbar wurde.

Der unmittelbarste Zeuge des wilden Naturschauspiels war der englische Forscher Boyd Alexander, der nichts ahnend am 26. April sein Zelt auf dem Plateau unterhalb des Fako aufgeschlagen hatte. Um 8 Uhr abends fühlte er plötzlich, daß der Boden zu zittern anfing. Wenige Minuten später trat eine heftige Erschütterung des ganzen Berges ein, und nun folgten in Zwischenräumen von 5—6 Minuten Stöße von zunehmender Heftigkeit, begleitet von einem furchtbaren unterirdischen Dröhnen. Steinmassen stürzten von der Höhe herab, welche die Bäume am Plateaurande wie Streichhölzer umknickten. Dazwischen tönten die Schreie der aufgescheuchten Affen, die voller Angst dem Steinregen zu entrinnen suchten. Bis 3 Uhr morgens hielt der Reisende aus. Weil jedoch die Erdstöße immer heftiger wurden, so eilte er nunmehr unter strömendem Regen nach Buea zurück. Auch dort war alles in voller Aufregung. In das Echo der Steinschläge, deren Absplitterungen bis auf die Hausdächer von Buea fielen, mischten sich die von den Missionen her ertönenden geistlichen Gesänge und das Glockengeläut, während die Eingeborenen mit ihrer Habe und ihrem Vieh bergabwärts flüchteten. Wer von den Europäern in Steinhäusern wohnte, hatte sich ausquartiert, und am nächsten Morgen zogen bei strömendem Regen die Reste der Buea-Leute und mehr und mehr auch die Europäer fort. Da Duala für einen plötzlichen Massenbesuch nicht eingerichtet ist, so war es ein Glück, daß gerade ein Woermann-Dampfer eingetroffen war, der den einstweilig Obdachlosen wenigstens für eine Reihe von Tagen Unterkunft bot. Auch der Sitz des Gouvernements mußte, weil man den Umfang der durch die Erschütterungen verursachten Beschädigungen und den Ausgang des Naturereignisses noch nicht zu übersehen vermochte, vorübergehend nach Duala verlegt werden; nur eine verstärkte militärische Wache blieb in Buea zurück. Am 9. Mai war indes das Gouvernement schon wieder in Buea eingerichtet, und der Ort hatte bald sein gewohntes alltägliches Aussehen wieder angenommen. Die meisten Eingeborenen der Nachbardörfer hatten ihre

---

[1]) Eine kleine Bergrutschfläche, die vielleicht auch in ähnlicher Weise entstand, findet sich beim Aufstieg von Bonakanda zur Jägerhütte östlich vom Robert Meyer-Krater an der Waldgrenze links oberhalb des Weges. Infolge der Entblößung der Oberfläche tritt hier der dunkle Lava- und Aschenboden des Untergrundes längs einer etwa 15 m hohen dunklen Steilwand zu Tage. (Vgl. auch Meyer, Wanderung am Nordostabhange, Nr. 936.)

[2]) Beispielsweise wurden in den Kratern des Fako einige offenbar ganz junge Trichter bemerkt, die in den Schlackensanden 5 m tief und 4—5 m breit eingesunken waren. Einer dieser Trichter war schon am Tage vor dem Einsetzen des eigentlichen Erdbebenschwarmes im Fako-Krater festgestellt. Andere fand man späterhin auch in den Landschaften der Nebenkrater.

[3]) Boyd Alexander, Expedition, S. 52—54. — Vom Kameruner Vulkan, Dtsch. Kol.-Ztg. 1909, S. 648 bis 649; Geogr. Ztschr. 1909, S. 354. — Menge, Der Krater Okoti, Dtsch. Kol.-Ztg. 1909, S. 489—490, 678—679. — Mann, Kirchhof, Bericht, betreffend die Ergebnisse, S. 278—281, 281—284. — Mann, Untersuchungen der Fako-Expedition, S. 95—97. — Autenrieth, Beobachtungen an dem neuen Krater, S. 94—95. — Godtknecht, Beobachtungen, S. 143—144. — Der vulkanische Ausbruch des Kamerunberges, Dtsch. Kol.-Bl. 1909, S. 628—633; Globus 96 (1909), S. 146—147. — Passarge, Kamerun, S. 550. — Behrmann, Vulkanausbruch des Kamerungebirges, S. 129—131. — Schumacher und Fritzen, Beobachtung an dem neuen Krater, S. 162—164. — Guillemain, Ausbruch des Kamerun, S. 233, 235.

Wohnsitze überhaupt nicht verlassen oder waren schon am nächsten Tage dorthin zurückgekehrt.

Der vulkanische Ausbruch hielt, erst von stärkeren, dann von schwächeren Erdbeben begleitet, mehrere Wochen lang an, wobei heftigere Bodenerschütterungen stärkeren Eruptionen entweder vorausgingen oder ihnen folgten. So wurde in der Nacht vom 4. zum 5. Mai in Johann Albrechts-Höhe vom Krater her eine heftigere Detonation mit erneutem, starkem Ausbruch wahrgenommen, die am Abend des 3. Mai durch ein Beben eingeleitet und am 6. und 7. Mai durch Erdstöße abgeschlossen wurde. Besonders stark war die mit hellem Feuerschein, mächtiger Rauchentwicklung und häufigen Detonationen verknüpfte Tätigkeit des Kraters vom 12. bis 15. Mai. Die am Abend des 15. Mai stattfindenden Eruptionen waren die stärksten bisher in Johann Albrechts-Höhe beobachteten, und das an demselben Abend dort verzeichnete Erdbeben gehörte ebenfalls zu den stärksten seiner Art. Die letzten Detonationen des Kraters wurden in Johann Albrechts-Höhe in der Nacht zum 20. Mai gehört. Seitdem ließen die Beben und die vulkanische Arbeit immer mehr nach.

Aber nicht bloß aus der Ferne wurde das interessante Naturereignis beobachtet, sondern schon wenige Tage nach dem Beginn des Ausbruchs gingen die ersten Expeditionen nach dem Schauplatze des wieder erwachten vulkanischen Lebens ab. In dem Zeitraum vom 30. April bis zum 3. Mai drangen der Geologe Dr. Mann, der Zollamtsverwalter Bötefür und der Gouvernements-Sekretär Kilian ins Eruptionsgebiet vor. Sie konnten dort drei arbeitende Krater feststellen, deren größter 30 m hoch war und eine 20 m breite Öffnung hatte. Die Eruptionen erfolgten alle fünf Sekunden unter Entsendung dichter Rauchwolken, wobei aus dem Hauptkrater feurige Steinmassen bis 500 m hoch emporgeschleudert wurden. Der linke Krater warf nur selten, der rechte fast gar nicht aus. Vier Tage später, am 7. Mai, vermochte sich Boyd Alexander der Feuerstätte bis auf 180 m zu nähern, so daß der Aschenregen seine Kleider bedeckte und große Steine unmittelbar neben ihm niederfielen. Er fand zwei Krater in voller Tätigkeit. Der größte hatte 50—60 m Durchmesser und entsandte aus einer klaffenden Öffnung einen 60 bis 70 m breiten Lavastrom, aus dem dichte, heiße Rauchwolken aufstiegen. Der zweite, kaum 30 m vom ersten entfernte Krater spie nur Flammen, aber keinen Rauch aus. Ohrenbetäubender Donner erfüllte die Luft.

Noch später wurde der Krater vom Richter Autenrieth (10. Mai), nochmals von Mann (Mitte Mai), vom Gouvernements-Sekretär Menge (Ende Mai) und vom Bezirksamtmann Kirchhof (Mitte Juni) eingehender untersucht. Ihre vielfach übereinstimmenden Berichte seien im folgenden zusammengefaßt.

Autenrieth beschreibt den Krater als einen mäßig hohen, abgestumpften Kegel, dessen schwarzer Mantel an der Austrittsseite des Lavastromes teilweise geöffnet zu sein schien. Aus dem Innern erfolgten an zwei getrennten Stellen Eruptionen. Die eine Stelle entsandte in größeren Zwischenräumen stoßweise dichte, weiße Dampfsäulen, die in etwa 100 m Höhe die bekannte Pinienform annahmen und zuweilen durch einen kurz aufzuckenden hellen Feuerschein unterbrochen wurden. Der zweite Herd warf alle 8—10 Sekunden hauptsächlich rotglühende, zum Teil weißglühende, dickflüssige Lavamassen in verschieden großen und verschieden gestalteten Brocken bis zu beträchtlicher Höhe aus. Die ziemlich senkrecht emporgeschleuderten Lavastücke fielen meist wieder in den Kraterschlund zurück oder flogen auf den Außenrand des Vulkankegels, wo sie, eine Rauchwolke nach sich ziehend, die Böschung herabrollten und zur Erhöhung und Verbreiterung des Kratermantels beitrugen. Zuweilen wurden die glühenden Blöcke aber auch fächerartig weiter auseinander gestreut, so daß einzelne dieser vulkanischen Bomben — bis zu 1 cbm Masse und darüber — noch 200 m im Umkreise des Kraters angetroffen wurden. Mit viel längeren, unregelmäßigen Pausen, dann aber mit um so stärkerer Gewalt, arbeitete ein dritter Vulkanherd in halber Höhe des Kegels, und zwar stieß diese Nebenöffnung dicke, schwarze Rauchwolken und zeitweilig auch glühende Massen aus. Die Eruptionstätigkeit der drei Krater erfolgte alle 2 bis 3, später, bei Kirchhofs Besuch, nur noch alle 8—10 Sekunden und war mit heftigen und häufigen Detonationen — etwa 22 bis 25 in der Minute — verbunden, die aus der Ferne wie starke Meeresbrandung, in der Nähe wie laute Pistolenschüsse oder donnerndes Getöse erklangen. Wenn sie besonders heftig waren, geriet die ganze Umgegend in ein leichtes, aber deutlich fühlbares Zittern.

Die ausgeworfenen Lavamassen (vulkanische Bomben) änderten im Fluge ihre Gestalt. Sie wurden meist bis 100 m, in einzelnen Fällen sogar bis 500 m hoch geschleudert, und die höchstgeworfenen Bomben brauchten zum freien Fall 7—11 Sekunden. Sie glichen Asphaltfladen von ½ bis 2 m Durchmesser und waren glasartig spröde. Beim Aufschlagen hatten sie durch die Wucht des Falles und die Gluthitze etwa 1—1½ m lange Furchen tief in den Boden gegraben oder gebrannt, wie es Gra-

naten zu tun pflegen, und um sie herum war das Gras versengt. An den Eruptionen waren vornehmlich Wasserdämpfe beteiligt. Asche dagegen wurde nur in geringer Menge ausgeworfen.

Als Mann den Krater wieder besuchte, war an die Stelle der drei Kraterlöcher ein einziger größerer Krater getreten, der nach Osten hin bis zum Fuße völlig aufgespalten war und durch eine 15 m breite Öffnung die vielen Kraterkegeln des Kamerungebirges eigentümliche Hufeisenform erhalten hatte. Im übrigen arbeitete der Vulkan in der schon von Autenrieth geschilderten Weise, wobei die Auswürflinge seinen Rand ständig erhöhten und verbreiterten.

Auch Menge fand den Okoli noch in lebhafter Tätigkeit, und zwar arbeitete er unter starker Rauchentwicklung in genauer Übereinstimmung mit den Angaben Autenrieths aus zwei getrennten Öffnungen im Krater. Menge näherte sich dem ausfließenden Lavastrom bis auf 2 m. Die Hitze war jedoch so groß, daß er nicht lange an seinem Standpunkte verweilen konnte.

Als endlich Kirchhof den Krater besuchte, der damals — fast 7 Wochen nach seiner Entstehung — noch immer mit unverminderter Heftigkeit und unter donnerähnlichem Getöse arbeitete, fand er den Kratermantel überall geschlossen, so daß also der von Mann beobachtete Einschnitt inzwischen zugefüllt war. Nur an der Südseite wurde in Drittelhöhe ein Kraterloch bemerkt, wahrscheinlich dasselbe, das nach Autenrieths Bericht dicke Rauchwolken und zeitweilig glühende Schlackenmassen auswarf. Jetzt war es jedoch ganz verschüttet und nicht mehr tätig, während der gleich beim Beginn der Eruption vom Krater in nördlicher Richtung entsandte Lavastrom rasch eine ansehnliche Länge und Breite erreicht hatte. Er bestand aus schwarzer, schlackiger, zerspratzter Lava, die — zum Zeichen des Wasserreichtums des Magmas — ständig in dichte Dampfwolken gehüllt war. An der Oberfläche und an den Seiten war die 4—5 m, stellenweise 8—10 m und an den Rändern bis 20 m hohe Lavamasse mit einer Schlackenkruste bedeckt, die sich teilweise in ein Haufwerk einzelner Blöcke aufgelöst hatte. Der mit 4—5 m Geschwindigkeit in der Minute, also verhältnismäßig rasch fließende Strom war anfangs nur 4—5 m, dann 10—15 m breit. Später verbreiterte er sich jedoch zu einem etwa 800—1000 m breiten Lavafeld, das sich verzweigte und durch eine Hügelkette aus seinem nördlichen Laufe beinahe unter rechtem Winkel nach Westen abgelenkt wurde. Die Lava drang mit drei Armen in den Wald ein. Einer von ihnen durchfloß, etwa 30 m breit, eine mit dichtem Wald bedeckte Schlucht, deren Bäume stellenweise völlig niedergelegt und ganz oder größtenteils verbrannt wurden. Dann lief der Strom unter dem Wege nach Mokona hindurch unterirdisch weiter, bis er einige hundert Meter abwärts wieder zum Vorschein kam und schließlich nach weiteren 1000 m zum Stehen gelangte. Ein zweiter Arm zweigte vom Lavafeld in der Richtung auf das Dorf Likoko ab, verlief ebenfalls teilweise unterirdisch und kam nach weiteren 2 km zum Stillstande, nachdem er den von Ekona nach Likoko führenden Pfad überflutet und gesperrt hatte. Zwischen den Armen des Lavastromes und innerhalb der einzelnen Lavabetten haben sich auf flachen, von der Lava umflossenen Erhebungen grüne Waldinseln unversehrt erhalten; nur ihre Ränder sind verkohlt. Der Stillstand des Lavastromes, der mit 5—6 km Gesamtlänge einer der bedeutendsten Lavaergüsse des Kamerungebirges ist, hat jede Gefahr für das Dorf Likoko und seine Umgebung beseitigt, die bei weiterem Vordringen der Lava bedroht gewesen wären.

Die in den ersten Monaten sehr lebhafte Arbeit des Okoli hat in der Zwischenzeit rasch nachgelassen. Am Abend des 24. November 1909 sah man allerdings aus der Kratergegend eine tiefschwarze Masse emporquellen, die schließlich verschwand. Aber dieser etwa 10 Minuten dauernde Vorgang, der sich insgesamt viermal wiederholte, hat mit vulkanischen Kräften nichts mehr zu tun gehabt, sondern war auf den Einsturz der stark unterhöhlten Südwestseite des Kraters zurückzuführen. Die mächtigen Aschenmassen, die dabei hoch emporwirbelten, wurden aus der Ferne für Rauch gehalten. Die dritte Expedition Manns und der Neujahr 1910 erfolgte Besuch von Schumacher und Fritzen haben festgestellt, daß der Kraterrand durch Einstürze überhaupt bereits stark zerstört und der Okoli gleich dem Robert Meyer-Krater in das Stadium des Solfatarenzustandes eingetreten ist. Sonst ist bloß noch an einer kleinen Stelle in halber Höhe des nördlichen Kraterwalles eine geringfügige Rauchentwicklung erkennbar, während aus dem Kraterschlunde, dessen Ränder frische, gelbe Schwefelausblühungen überziehen, stark beizende und intensiv nach Schwefel riechende Dämpfe aufsteigen, die noch so heiß sind, daß im Sonnenlichte deutlich das Flimmern der erhitzten Luft zu sehen ist. Bis zur halben Höhe des Kraterkegels reicht auch der oben abgeflachte, tief durchschluchtete und ebenfalls mit gelben Schwefelkrusten bedeckte Stauhügel, mit dem hier der erstarrte Lavastrom absetzt. Oberflächlich ist die Lava bereits erkaltet und mit ausgedehnten Schwefelausscheidungen überzogen. Aus zahlreichen Hohlräumen aber steigen noch er-

stickend heiße Luftmassen und beißende Schwefeldämpfe auf.

Das sind die letzten Regungen der wieder erwachten, aber rasch wieder erloschenen vulkanischen Kraft im Kamerungebirge gewesen, und damit hat eine interessante Tätigkeitsphase ihr Ende erreicht. Wie schon betont, ist sie vor allem dadurch lehrreich, daß sie einen Anhalt für die wahrscheinlich in ähnlicher Weise erfolgte Bildung der andern Nebenkrater im Gebirge gibt, die in ihrem Aussehen, ihrer Beschaffenheit und ihren Höhenverhältnissen dem Okoli durchaus entsprechen. Außerdem beweist der Ausbruch, daß die jüngsten Eruptionen wohl ausschließlich aus den Nebenkratern erfolgten, während der Fako und noch mehr der Etinde schon lange still liegen dürften. Ob übrigens der Okoli ein völlig neuer oder ein noch nicht ganz erloschener und wieder in Tätigkeit getretener älterer Krater ist, läßt sich nicht sicher feststellen. Sein rasches Wachstum von 30 m zur Zeit der ersten Besucher bis zu seiner heutigen Höhe von 70 bis 80 m macht den ersteren Fall wahrscheinlicher. Doch läßt die geringe Ausdehnung der vulkanischen Erscheinungen auf keinen großen Vulkanherd schließen. Denn die vulkanische Tätigkeit beschränkte sich auf die Aufschüttung eines kleinen parasitischen Kegels und auf die Entsendung eines Lavastromes und war mit diesen Kraftäußerungen wieder erschöpft. Nach heute geltender Anschauung stehen die jetzigen Vulkane nicht mit den großen Feuerherden des Erdinnern im Zusammenhange, sondern sie beziehen ihr Eruptionsmaterial aus gesonderten Glutherden, die von den gewaltigen Ur-Eruptionen in der Erdkruste zurückgeblieben sind. Daraus erklärt es sich, daß unmittelbar benachbarte Vulkane wegen der Getrenntheit ihrer Herde oft keinerlei Einfluß aufeinander zeigen. Der nahe Robert Meyer-Krater blieb während der Arbeit des Okoli völlig untätig, und als Mann unmittelbar nach dem Beginn der Eruption die Hochregionen durchwanderte, konnte er nirgends Spuren jüngster vulkanischer Tätigkeit feststellen. Die vulkanischen Kraftäußerungen blieben also lediglich auf den Okoli beschränkt. Der Magmaherd dürfte auch nicht in größerer Tiefe liegen, und es scheint, als ob die erkaltenden glutflüssigen Massen im Gebirgsinnern sich ausgedehnt und dadurch den Ausbruch erzwungen hätten. Weil jedoch der Magmaherd räumlich beschränkt und sein Inhalt erschöpflich ist, so kann nur eine bestimmte Magmamenge abgegeben werden. Ist der Herd geleert, so muß Ruhe eintreten und der ausgesandte Lavastrom zum Stehen kommen, bis die Bedingungen zu einer neuen Eruption gegeben sind. In der Zwischenzeit ist jedoch der alte Auswurfsschlot meist durch die erstarrten Lavamassen verstopft und außer Dienst gesetzt worden. Daraus erklärt sich nicht nur die längere oder kürzere Zeit aussetzende — intermittierende — Tätigkeit der Vulkane, sondern auch das Wandern der Ausbruchsstellen und damit die Aufschüttung der vielen Nebenkrater. Alles in allem war die Eruption des Okoli bloß eine verhältnismäßig unbedeutende örtliche Erscheinung, die an der Tatsache nichts zu ändern scheint, daß die vulkanischen Kräfte des Kamerunmassivs im Erlöschen begriffen und nur vorübergehend zu neuem Leben erwacht sind.

Das Kamerungebirge ist ein Schichtvulkan, der sich in langen Zeiträumen durch andauerndes Auswerfen von Asche und Lapilli sowie durch gewaltige, wenn auch mit der Zeit immer mehr nachlassende Lavaergüsse zu seiner heutigen, von der Erosion vielleicht schon wieder um einen gewissen Betrag erniedrigten Höhe aufgebaut hat. Im Sinne Stübels können wir den Kamerunstock als einen polygenen Vulkan bezeichnen, d. h. als einen Schichtvulkan, der durch allmähliche Aufschüttung vieler, öfters und lange unterbrochener Ausbrüche gebildet wurde. Weil aber der Große und Kleine Kamerunberg eine verschiedenartige Gesteinszusammensetzung haben, so kann man das Massiv auch als einen zusammengesetzten Schichtvulkan ansehen, der aus zwei einfachen, monogenen Vulkanbergen zusammengewachsen ist.

Das Vorkommen jungvulkanischer Ausbruchsstellen und ihrer Auswurfsmassen ist jedoch keineswegs auf das Kamerungebirge allein beschränkt. Vielmehr finden wir sie weit verbreitet nicht bloß in dem das Kamerunmassiv unmittelbar umgebenden Tieflande,[1]) sondern auch in der Nachbarschaft des Steilabfalles des Binnenhochlandes und auf dem Nord-Kameruner Grashochlande selbst.[2]) Alle diese

[1]) Hier bezeichnen die Kraterseen Rickards-, Soden-, Elefanten- und Diadiasee und zahlreiche wohlerhaltene Kraterkegel solche kleineren vulkanischen Eruptionsherde.

[2]) Stromer v. Reichenbach hält es für ziemlich sicher, daß die Basalte und Tuffe des Nord-Kameruner Binnenlandes der Entstehung nach größtenteils mit denen des Kamerungebirges zusammengehören, also gleichaltrig mit ihnen sein dürften. Doch weist Guillemain darauf hin, daß die geringe heutige Verbreitung von Tuffen im Kamerungebirge gegenüber den noch recht gut und fast vollständig erhaltenen Tuffmänteln zahlreicher Kraterkegel weiter im Innern vielleicht für ein höheres Alter der vulkanischen Bildungen im Kamerunmassiv spricht. Einmal kommt aber für das größere oder geringere Maß des Erhaltungszustandes der Tuffe noch eine Reihe anderer wichtiger Ursachen in Betracht, vor allem die stark abschwemmende Wirkung der gewaltigen Regengüsse an der Küstenseite des Kamerungebirges, die im niederschlagsärmeren

Ausbruchsstellen setzen die quer durch den Guinea-Golf von Südsüdwest nach Nordnordost ziehende Reihe von Vulkaninseln fort, die vielleicht schon weit draußen im Atlantischen Ozean mit dem einsamen Felseiland St. Helena beginnt, hauptsächlich aber durch die vier aus Basalt aufgebauten gebirgigen Guinea-Inseln angedeutet wird. Das weist auf ursächliche tektonische Zusammenhänge hin, mit denen auch der innere Bau Nord-Kameruns in Verbindung zu bringen ist. Denn in der festländischen Verlängerung dieser von Südsüdwest nach Nordnordost verlaufenden Linie, die man als „Kamerunlinie" bezeichnet, ist nicht nur die Längsachse des Kamerungebirges angeordnet, sondern bis tief hinein nach Adamaua, ja möglicherweise bis zu den Niederungen am Tsadsee und Logone sind in dieser Richtung tektonische und vulkanische Wirkungen unzweifelhaft erkennbar. Eine deutlich ausgeprägte, ununterbrochene Bruchspalte, die als Westafrikanischer Graben das Gegenstück zum Ost- und Zentralafrikanischen Graben darstellen sollte, hat sich allerdings nicht nachweisen lassen. Dafür zieht als eine verwandte Bildung durch ganz Nord-Kamerun eine breite, von Südsüdwest nach Nordnordost verlaufende Zerrüttungszone, die als ein Gebiet starker tektonischer Störungen reich ist an Verwerfungen und kleinen Grabenbildungen, an Senkungsfeldern und Horsten. An den Brüchen aber und in ursächlichem Zusammenhange mit ihnen haben vielerorts ausgedehnte Ergüsse jungvulkanischer Gesteine in Form basaltischer und trachytischer Decken stattgefunden. Mächtige Vulkangebirge — außer dem Kamerunmassiv selbst vor allem der riesige vulkanische Schild des Manenguba —, viele kleine Kraterkegel und eine Reihe vulkanischer Seen gehören dieser Zone geringeren Widerstandes des Erdgefüges an,[1]) die nach Guillemain vielleicht eines der ausgedehntesten Basalt-Eruptionsgebiete der Erde ist. Diese Zerrüttungszone tritt um so schärfer hervor, als auf Grund unserer bisherigen Kenntnisse Süd-Kamerun in auffälligem Gegensatze zu Nord-Kamerun von vulkanischen Bildungen und den sie bedingenden oder durch sie veranlaßten tektonischen Störungen vollkommen frei zu sein scheint.[1]) So bildet das Kamerunmassiv orographisch zwar eine ganz alleinstehende Gebirgsinsel, die jedoch in ihrer tektonischen Zugehörigkeit nur ein Teil, wenn auch das mächtigste Stück einer in der „Kamerunlinie" durch Nord-Kamerun hindurchziehenden Zerrüttungszone ist.

Vulkanische Kräfte haben dem Kamerungebirge seinen Ursprung und seine Gestalt gegeben. Die zerstörenden Wirkungen der Erosion und Denudation, die sonst für die Ausmodellierung der Gebirge von maßgebender und entscheidender Bedeutung sind, spielen hier bloß eine untergeordnete Rolle. Abgesehen von der zu einem Zacken zugespitzten und abgetragenen Vulkanruine des Etinde und der schon stark zerstörten Gipfelregion des Fako haben sie die großen Formen des Gebirges nicht zu verwischen vermocht. Sie beschränken sich auf die feinere Ausarbeitung der Oberfläche, die sie im einzelnen vielfach verändert haben, wenn auch aus der Ferne selbst die tiefsten Schluchten in dem gewaltigen Riesenleibe des Gebirges bloß als unbedeutende, das Gesamtbild kaum beeinträchtigende Einkerbungen erscheinen. Weil jedoch das Klima der unteren Abdachungen und der Hochregionen tiefgreifende Unterschiede aufweist, so sind auch die durch klimatische Faktoren erzeugten Verwitterungswirkungen sehr verschieden. Die chemische Verwitterung verlangt reichliche Niederschläge, hohe Wärme und üppige Vegetation. Diese Bedingungen sind an den unteren Gebirgshängen mit ihrem dichten Waldkleide und ihrer stets mit Feuchtigkeit gesättigten Luft in hohem Maße gegeben und verursachen eine rasche, starke und tiefgehende Zersetzung. Viel energischer als der pflanzenarme Grasboden der Hochregionen schützt der geschlossene Urwald die lockeren Verwitterungsmassen vor der — freilich auch hier nicht fehlenden — Abspülung durch die Gewalt der Tropenregen. Hieraus erklärt sich die in große Tiefen hinabreichende Zersetzung der oberen Gesteinsschichten, die auf der am stärksten durchfeuchteten Küstenseite des Kamerungebirges bis auf 40 m und darüber ermittelt worden ist. Während in den tieferen Lagen des Massivs in erster Linie die chemische Verwitterung zur Geltung kommt, tritt sie in den Hochregionen viel mehr zurück. Einmal sind letztere ärmer an Niederschlägen und Luftfeuchtigkeit, und dann sickert in dem durchlässigen Boden das Wasser so rasch ein, daß es chemisch auflösende Wirkungen kaum auszuüben vermag. Dafür sind die Hochregionen durch starke Temperaturgegensätze und

Binnenlande zwar noch immer sehr kräftig ist, aber doch schon wesentlich zurücktritt. Dann ist auch die Grenze zwischen den petrographisch gleichartigen Basalten des Kamerunstockes und denen der Ausbruchsstellen im angrenzenden Vorland kaum sicher zu ziehen, die alle zur Zuschüttung der ehemaligen Meeresbucht beigetragen haben.

[1]) Namentlich die Strecke zwischen dem Kamerun- und Manenguba-Gebirge ist von sehr starken tektonischen Störungen betroffen worden und auch durch nicht seltene, innerhalb dieses Gebietes wandernde tektonische Erdbeben ausgezeichnet (vgl. S. 90).

[1]) Deutlich kommt diese Zerrüttungszone in Passarges geologischer Übersichtskarte von Kamerun (in H. Meyer, Das deutsche Kolonialreich, Band 1) zur Geltung.

häufiges Schwanken der Lufttemperatur um den Gefrierpunkt herum ausgezeichnet, so daß namentlich durch den Gegensatz der kräftigen Insolation bei Tage und des erheblichen nächtlichen Temperaturrückganges die mechanische Verwitterung um so ausgiebiger zu arbeiten vermag. Dennoch ist — abgesehen von den grobkörnigen vulkanischen Aschenmassen, die jedoch viel mehr Auswurfs- als Verwitterungsstoffe sind — die Mächtigkeit des feinen lockeren Verwitterungsschuttes nicht sehr bedeutend, weil die Lava nur schwer verwittert und weil der in jenen Höhen fast ständig wehende starke Wind das leichte Schuttmaterial fortführt, soweit es nicht von den Pflanzen und in geschützten Vertiefungen festgehalten wird.[1])

Zu den chemischen und mechanischen Verwitterungswirkungen gesellt sich die ausnagende Arbeit des fließenden Wassers. Sie weist ebenfalls bemerkenswerte Unterschiede auf, und wie oberhalb der Waldgrenze das Gestein viel weniger stark zersetzt ist als im Urwalde, so ist auch die Ausnagung und Durchschluchtung dort viel geringer. Denn die Wasserläufe hängen in ihrer Anordnung, ihrer Ergiebigkeit und in ihren Arbeitsleistungen von den Niederschlägen ab, die nach Menge und jahreszeitlicher Verteilung innerhalb des Gebirges sehr erhebliche Abweichungen zeigen. Das bedingt natürlich ein sehr verschiedenes Maß von Zerschneidung und Gliederung der Oberfläche und damit mannigfache Unterschiede im Aussehen der einzelnen Gebirgsabschnitte. Niederschlagsarm und infolge dessen auch arm an Bächen, die obendrein für gewöhnlich trocken liegen und sich nur bei plötzlichen Regengüssen vorübergehend mit Wasser füllen, sind die Hochregionen. Sie erhalten daher ihre charakteristische Einzelgliederung lediglich durch die zahllosen Lavaströme und die Schar der Nebenkrater. Auf der ganzen Strecke von Ekona Lelu bis Kuke sind nur zwei unbedeutende Trockenschluchten vorhanden, und auf dem untern Fako-Plateau gibt es zwischen der Jägerhütte östlich vom Robert Meyer-Krater und der Mannsquelle bloß beiderseits der Johann Albrechts-Hütte und im Gebiet Mengulu eine stattlichere Anzahl größerer und kleinerer, tieferer und flacherer Trockenschluchten.[2]) In ihnen dringt meist die Grenze des geschlossenen Waldes noch hoch am Gebirgshange empor, und einige führen noch im Anfange der Trockenzeit, etwa bis Weihnachten, an besonders geschützten Stellen etwas Wasser. Alle diese Schluchten verlaufen unmittelbar unterhalb des Fako. Auf die Lage am Fuße jener höchsten Erhebungsmasse des Gebirges, welche die feuchten, landeinwärts wehenden Luftströmungen auffängt, ist wohl ihre Vielzahl zurückzuführen. Da fließendes Wasser in ihnen aber für gewöhnlich fehlt, so dürften an ihrer Herausarbeitung wie an derjenigen der Trockenrisse in den Hochregionen hauptsächlich Wolkenbrüche beteiligt gewesen sein.

Die niederschlagsarmen höheren Lagen der Nord- und Nordwestabdachung zeigen ähnliche Erscheinungen wie die Plateauregion. Erst die feuchtere Südostseite ist bis zu größerer Höhe hinauf stärker durchschluchtet. Am reichsten gegliedert und am meisten und tiefsten von Wasserrinnen zerschnitten ist jedoch die Küstenseite des Gebirges, weil auf dieser schroff ins Meer fallenden und vor allem niederschlagreichsten Abdachung die erodierenden Kräfte am raschesten und kräftigsten zu arbeiten vermögen. Obendrein entspringen hier die Schluchten und Bäche viel höher im Gebirge als auf den übrigen Abdachungen, wo sie erst in geringerer Meereshöhe zum Vorschein und zur Entwicklung kommen.[1]) Zahlreiche stattliche Bergbäche durchfurchen die Küstenseite, und jeder hat eine tiefe, steilwandige Schlucht ausgenagt, deren trennende Kämme so schmal und gratartig sind — oft weniger als 1 m breit —, daß man auf ihnen kaum Fuß fassen kann. So nahe drängen sich die unaufhörlich nebeneinanderfolgenden Engschluchten zusammen, daß sie im Verein mit dem dichten Urwalde jenes Gebiet fast unzugänglich machen und daß es zur Regenzeit, wenn die Wasserläufe hoch angeschwollen sind, überhaupt unpassierbar wird. Kein Wunder, daß diese intensiv zerschluchtete Waldlandschaft wegen ihrer Verkehrsfeindlichkeit und wegen des Mangels an geeignetem Ackerboden im Innern völlig menschenleer ist und nur längs der Küste Siedlungen trägt.[2]) So ist auch das Kamerungebirge ein treffliches Beispiel dafür, daß die Talbildung an der Regenseite viel stärker entwickelt ist und viel tiefer ins Gebirge eindringt als auf der Leeseite. Weil aber der Gegensatz der Niederschlagsmenge

[1]) Dusén, Geologi, S. 56—57. — Valdau, Nya färder, S. 219. — Spengler, Bezirksamt Victoria, S. 286. — Knochenhauer, Geologische Untersuchungen, S. 100.

[2]) Im Gebiet Mengulu zählte ich auf einer 2¼ km langen Strecke 18 und beiderseits der Johann Albrechts-Hütte auf einer 2 km langen Strecke 10 solcher Trockenrisse, von denen bei unserer Anwesenheit im November 1907 kein einziger mehr Wasser führte. Dafür sind sie mit über mannshohem, dichtem, schwer durchdringlichem Gestrüpp erfüllt.

[1]) Über Einzelheiten der Hydrographie vgl. Kapitel 6.

[2]) Eine ähnlich stark durchschluchtete Urwaldlandschaft mit schmalen Bergkämmen und tiefen, wassererfüllten Engtälern sind die Oonge-Berge zwischen dem gleichnamigen Flusse und der Küste nördlich vom Kap Madale. Valdau, Reise, S. 134.

zwischen der West- und Ostseite des Gebirges am größten ist, so ist auch der Gegensatz der Gliederung zwischen beiden Abdachungen am schärfsten im ganzen Kamerunmassiv ausgeprägt.

Entsprechend der jugendlichen Entstehung des Kamerunstockes sind alle seine Schluchten noch sehr junge, unreife Täler mit unfertigem Bett, unregelmäßigem Längs- und Querschnitt, steilen Wänden und zahlreichen Wasserfällen. Einer der bekanntesten Wasserfälle ist der 16 m hohe Thomson-Fall des vom Etinde kommenden Kelle-Flüßchens.[1]) Noch stattlicher ist der 30 m hohe Mussingele-Fall kurz vor Bomana und der 40 m hohe Fall, mit dem der Ombe unterhalb jenes Dorfes über eine Steilstufe stürzt.

5. Das Klima des Kamerungebirges.

Gegensatz des Klimas der Tiefen- und Hochregionen. Temperaturverhältnisse. Furcht der Schwarzen vor den Hochregionen. Fieber, Bergkrankheit. Temperaturen auf dem Fako. Sonnenstrahlungs-, Maxima- und Minima-Temperaturen. Die Luftströmungen. Örtliche Winde. Harmattan. Luftfeuchtigkeit. Tau und Reif. Wolken und Nebel. Nebel in Buea, an der Mannsquelle und in den Hochregionen. Regenmessungen. Regen- und Trockenzeiten. Gewitter. Das Kamerungebirge als Niederschlagssammler. Abnahme der Niederschläge landeinwärts und mit der Meereshöhe. Hagel. Schneefälle auf dem Fako. Dauernde Schneebedeckung und Eiszeitspuren sind nicht nachweisbar.

Der Versuch einer klimatischen Schilderung des Kamerungebirges kann wegen des Mangels an systematischen meteorologischen Beobachtungen, die namentlich in den Hochregionen noch ganz fehlen, nur einen allgemeinen Überblick unter Hervorhebung einiger besonders charakteristischer Erscheinungen geben. Durch seine geographische Lage gehört der Kamerunstock dem Westen der tropisch-afrikanischen Klimaprovinz an. Seine Meereshöhe bringt es jedoch mit sich, daß ververschiedene Klimastufen gürtelförmig übereinanderliegen und daß die klimatischen Erscheinungen der tieferen Abdachungen und der Hochregionen zu einander in scharfem Gegensatz stehen. Dort hohe Temperatur mit geringen Schwankungen, hoher Luftfeuchtigkeit und reichlichen Niederschlägen. Hier ein rauhes Hochgebirgsklima mit niedrigen Schattentemperaturen, starker Insolation und großen Temperaturgegensätzen zwischen Tag und Nacht, sowie mit wesentlich geringeren Beträgen der Luftfeuchtigkeit und des Niederschlags. Die klimatischen Unterschiede kommen auch in der Verschiedenartigkeit der Pflanzenhülle deutlich zum Ausdruck.

In den unteren Regionen des Gebirges herrscht ein echt tropisches Klima mit gleichmäßig hoher Luftwärme.[1]) Mehrjährige Aufzeichnungen liegen allerdings nur für die Orte Victoria, Debundscha und Buea vor, wobei sich die Temperaturen und Wärme-Extreme der beiden erstgenannten, nahezu im Meeresniveau gelegenen Küstenplätze nicht sehr erheblich von denjenigen Dualas unterscheiden. Buea dagegen — und für die andern Gebirgsdörfer gilt das gleiche — hat infolge seiner größeren Meereshöhe bereits ein ausgesprochenes Gebirgsklima mit starken, oft plötzlichen Temperaturwechseln. Die Höhenlage bedingt aber nicht bloß ein geringeres Jahresmittel der Luftwärme, das um 5—6 Grad niedriger ist als an der Küste, sondern sie erklärt im Verein mit der abkühlenden Wirkung der sonnenlosen oder sonnenarmen Regenzeit auch die dann herrschenden, auffallend niedrigen Temperaturen. Der wärmste Monat ist im Küstengebiet der Februar und in Buea, wo sich der Eintritt des Wärme-Maximums verzögert, der April. Die kühlste Zeit fällt hier wie dort in die Monate Juli, August und September, die Hauptmonate der Regenzeit. Der jährliche Temperaturgang zeigt also den südhemisphärischen Typus, d. h. die größte Wärme tritt zur Zeit unseres Nordwinters und die geringste Wärme zur Zeit unseres Nordsommers ein. Doch sind die Temperaturunterschiede zwischen dem wärmsten und kühlsten Monat so gering, daß sie nicht mehr als 2—3 Grad betragen, während die mittlere tägliche Temperaturschwankung 5—7 Grad ausmacht.[2]) (Anm. [2]) [Tabelle] nebenstehend.)

In den unteren Regionen des Gebirges herrscht die schwüle, drückende Urwald-Atmosphäre mit ihren klimatischen und gesundheitlichen Schattenseiten. Schwarz hat nicht ganz unrecht mit seiner Behauptung, daß unter den senkrechten Strahlen der Tropensonne eine halbstündige Bergwanderung in Afrika fast gleichbedeutend sei mit der Bewältigung eines alpinen Schneegipfels in Europa. Jedenfalls strengen Märsche, namentlich wenn sie bergaufwärts führen, in den Tropen den des Klimas Ungewohnten mindestens doppelt so sehr an wie bei uns, so daß nach Zöller ein vierstündiger Marsch in Westafrika schon eine anstrengende Tagesleistung bedeutet und etwa dasselbe

[1]) Grenfell, Cameroons, S. 591. — Düben, Kamerunberget, S. 361.

[1]) Zintgraff, Vom Kamerun zum Benuë, S. 229. — v. Danckelman, Klimatische Verhältnisse von Kamerun, Mtlgn. v. Forsch. 1889, S. 129—141; 1892, S. 233 bis 242; 1895, S. 74—79; 1896, S. 151—154, 161—162; 1897, S. 164 bis 166; 1898, S. 215—217; 1899, S. 220. — Hann, Klimatabellen für Kamerun, S. 546. — Hann, Klimatologie II, S. 70, 71, 73, 74, 75, 76. — Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste, S. 24. — Maurer, Charakterisierung des Klimas der deutschen Schutzgebiete, S. 133.

ist wie eine achtstündige Wanderung in Europa.[1]) Als wir von Unter- nach Ober-Ekona 400 m steil aufsteigen mußten, machte sich das feuchtwarme Urwaldsklima (24° C) so unangenehm fühlbar, daß selbst unsere Träger unter ihrer Last keuchten und daß jedermann froh war, als schon nach 4½ stündigem Marsche Quartier bezogen wurde. Trotz ihrer Kürze war diese Wanderung eine der mühsamsten!

Mit wachsender Meereshöhe nimmt die Temperatur ab und zwar um 0,58° C auf 100 m.[2]) In den unteren Regionen erfolgt diese Abnahme langsamer als in den Hochregionen, wo der fast ständig wehende Nordost-Passat abkühlend wirkt. Gleichzeitig werden die Temperaturschwankungen zwischen Tag und Nacht größer und können unter Umständen sehr erhebliche Beträge erreichen. Bis zur Waldgrenze, also bis ungefähr 2100 m, bleibt allerdings das Klima noch ziemlich warm. Aber schon in Boana (600 m) ist die Luft viel kühler und reiner als in Victoria, und das Gebirgsklima macht sich durch eine empfindliche Morgenkühle fühlbar. In Buea sinkt die Temperatur nachts bis unter + 12° C, so daß auf warme Tage erfrischende Nächte folgen, die dem Gesundheitszustande der Europäer sehr zuträglich sind.[3]) Je höher man emporklimmt, um so kräftiger und kühler weht einem der Gebirgswind entgegen, und alle Bergsteiger heben mit frohem Gefühl hervor, wie sie mit vollen Zügen die frische Luft der Hochweiden einatmen, die nach dem erschlaffenden, feuchtwarmen Tieflandsklima doppelt wohltuend und erquickend wirkt. In demselben Maße, in dem mit der Höhe die Temperatur sinkt, gewinnen die Europäer an körperlicher und geistiger Spannkraft, während bei den Schwarzen, deren Organismus sich an das gleichmäßig warme Tieflandsklima gewöhnt hat, die umgekehrte Erscheinung eintritt.[1])

In jenen Höhen ist auch die Geißel der tropischen Niederungen, das Kliemafieber, verschwunden. In Mapanja soll es noch häufig sein, und bis 750 m Meereshöhe werden die Gebirgsbewohner, wenngleich nur sehr spärlich, mit Malariakeimen infiziert. Buea dagegen hat bereits ein fieberfreies Gebirgsklima. Bloß unter den Kindern der dort ansässigen Dualas ist die viertägige Malaria noch stark verbreitet. Oberhalb 1200 m scheint jedoch das Tropenfieber überhaupt nicht mehr aufzutreten, so daß die Hochregionen des Gebirges vollkommen malariafrei sein dürften.[2]) Dafür fällt,

[2]) Über den jährlichen Temperaturgang der oben genannten Stationen orientiert folgende Tabelle (° C):

Monat	Victoria (5 m) 1893/94	Debundscha (5 m) 1895/96	Buea (985 m) 1896/98	Köln
	°	°	°	°
Januar	25.9	25.7	19.8	2.0
Februar	26.2	26.2	20.2	3.0
März	25.9	26.0	20.4	5.2
April	25.0	26.1	20.5	9.6
Mai	25.6	25.6	20.1	13.5
Juni	24.5	24.1	19.2	17.0
Juli	24.1	23.5	18.1	18.5
August	23.9	23.5	18.1	18.0
September	23.8	23.7	18.8	15.2
Oktober	24.0	24.4	19.0	10.5
November	25.0	25.1	20.0	5.6
Dezember	25 2	25.5	19.9	2.6
Jahr	24.9	24.9	19.5	10.1
Schwankung	2.4	2.7	2.3	16.5
Mittlere Jahresextreme.				
Maximum	29.5	28.7	24.3	23.2
Minimum	21.4	22.1	16.2	— 0.4
Schwankung	8.1	6.5	8.1	23.6

[1]) Schwarz, Kamerun, S. 39, 120. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 178, 200.

[2]) Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste. S. 20.

[3]) Schwarz, Rekognoszierungszug, S. 262. — Schwarz, Kamerun, S. 137—139. — Düben, Kamerunberget, S. 360. — Preuß, Bwea, S. 129. — Passarge, Kamerun, S. 436. — Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste, S. 20—24.

[1]) Die Neger scheuen überhaupt den Besuch der Hochregionen, und es hält nicht leicht, die an das warme Tropenklima gewöhnten Tieflands- und Küstenbewohner zum Mitgehen zu bewegen. Burton und Zöller führten daher ihre Hochwanderungen hauptsächlich mit landfremden Kru-Negern aus, während wir abgehärtete Graslandbewohner, meist Bameta und Bafut, nebst einigen Buea-Leuten zur Verfügung hatten. Einmal hält die Bergbewohner die abergläubische Scheu vor den ihrer Meinung nach in den Hochregionen hausenden Geistern fern, und dann fürchten sie die Unbilden des rauhen Höhenklimas. Denn zur Wasserlosigkeit der Hochweiden gesellen sich eiskalte, von dichten Nebelschwaden begleitete Winde und die niedrigen Temperaturen der klaren, durch reichlichen Taufall ausgezeichneten Nächte. Ziemanns Träger hatten deshalb eine geradezu kindische Angst vor der Kälte, so daß fast die Hälfte von ihnen behauptete, krank zu sein und nicht weiter gehen zu können. Auch unsere Leute froren jämmerlich, obwohl wir jedem eine wollene Decke gegeben hatten und, wenn wir im Freien biwakierten, stets an der Waldgrenze das Lager aufschlugen, um die Möglichkeit wärmender Feuer und des Baues von Buschhütten zu haben. Immerhin sind schon bei mehreren Expeditionen einige der leicht gekleideten Träger der Kälte und der Erschöpfung zum Opfer gefallen, und in der trockenen Luft bleiben die weiß gebleichten Gerippe und mumienhaft ausgetrockneten Körper lange erhalten. Wenn wir auch keinen unserer Schwarzen verloren, so kostete es uns doch stets viel Geduld, die Widerstrebenden zu neuen Bergfahrten zu bestimmen. Vgl. Burton, Abbeokuta II, S. 117. — Preuß, Botanische Exkursion, S. 34, 36. — Africanus, Besteigung, S. 172, 173. — Hassert, Forschungs-Expedition, S. 5.

[2]) Düben, Kamerunberget, S. 360. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 142. — Schwarz, Kamerun, S. 137—139. — Preuß, Bwea, S. 135. — Britz, Allerlei über den Bakwiristamm, S. 138. — Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete, 1906/07 C, S. 11.

wenigstens anfangs, dem ungeübten Bergsteiger die dünne, sauerstoffarme Höhenluft lästig. Während im Küstentiefland ein durchschnittlicher Luftdruck von 758 mm herrscht, beträgt er auf dem Fako bloß noch etwa 473 mm. In jenen Höhen ist die Luft so dünn, daß sich Ziemann mit seinen Genossen auf 20 Schritte Entfernung bloß laut schreiend verständigen konnte, und sie ist so arm an Sauerstoff, daß bei Weißen und Schwarzen wiederholt die Bergkrankheit beobachtet worden ist. Wie Knutsons Träger beim Aufstieg zum Fako über Herzklopfen und Kopfschmerzen klagten, so hatten Bornmüllers Bali-Leute zum Teil ziemlich stark unter der Bergkrankheit zu leiden. Auch Zöller und Rogozinski, Knutson und Valdau verspürten beim letzten steilen Anstieg zum Fako zunehmende Herztätigkeit und immer fühlbarer werdende Atembeschwerden, so daß die Schweden schließlich alle paar Minuten stehen bleiben mußten. Zu unserer ersten Fako-Besteigung brauchten wir viel längere Zeit als zur zweiten, weil wir uns ebenfalls erst an die dünne, sauerstoffarme Luft gewöhnen mußten und weil unser Begleiter mit Aufbietung aller seiner Willenskraft gegen die Bergkrankheit anzukämpfen hatte.[1])

Auf dem oberen Fako-Plateau und erst recht auf dem Fako selbst ist es bei dem Wehen des vorherrschenden Nordostwindes bitterkalt, so daß selbst bei tiefblauem Himmel und im warmen Sonnenschein die Finger steif werden. Leider liegen aus den Hochregionen nur wenige zerstreute und unzusammenhängende Beobachtungen[2]) vor, die von den je nach Sonnenschein, Wind und Nebel bald höheren, bald niedrigeren Lufttemperaturen und den gewaltigen Temperatursprüngen zwischen Tag und Nacht bloß eine ungefähre Vorstellung zu geben vermögen.[3]) Was die Temperaturen auf dem Fako betrifft, so lassen sie im einzelnen erhebliche Abweichungen erkennen, je nachdem das Thermometer dem Winde ausgesetzt war oder auf dem Boden lag und je nachdem die Sonne schien oder dichte Nebelmassen sie verhüllten. So zeigte nach Zöller und Rogozinski am 12. Dezember 1884 7^{50} vormittags das gegen den Wind geschützte Thermometer beim Aufstieg zum Gipfel eine Temperatur von 13° C., die jedoch sofort auf 3° sank, als man das Instrument dem kalten Wind aussetzte. Auf dem Gipfel selbst ergab nachmittags 4 Uhr das an der Windseite auf den Boden gelegte Thermometer

---

[1]) Knutson, Bestigning, S. 366, 368. — Rogozinski, Sotto all'Equatore, S. 178. — Ziemann, Besteigung, S. 42. — Bornmüller, Weihnachts-Bergbesteigung, S. 82—84. — Hassert, Bericht, S. 5.

[2]) Burton, Abbeokuta II, S. 184, 194, 213. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 147, 153, 154, 158—159, 163, 164. — Rogozinski, Ascension. Soc. Géogr. 1885, S. 96—98; Mouv. Géogr. 1885, S. 15. — Rogozinski, Sotto all'Equatore, S. 166, 167, 178. — Knutson, Bestigning, S. 368. — Düben, Kamerunberget, S. 357. — Grenfell, Cameroons, S. 591. — Meyer, Wanderung am Nordostabhange, Köln. Ztg. Nr. 936.

[3]) Im folgenden seien — vorzugsweise von unsern Nachtstationen — meine und die mir zugänglich gewordenen fremden Temperatur-Angaben zusammengestellt:

Ekondo Nango (1908 m).

24. XI. 07	6 p	15 °	heiter, wolkenlos
24./25. XI. 07	Min.	10 °	
25. XI. 07	7 a	15.5 °	windstill, sehr starker Nachttau

Lagerplatz oberhalb Bonakanda (Höhenpunkt 1973 m).

21. IV. 06	4 p	22.5 °	R. Meyer
„	6^{30} p	12 °	„
22. IV. 06	6 a	7 °	„
1. XI. 07	2 p	19 °	bewölkt
„	5 p	14.5 °	heiter
1./2. XI. 07	Min.	11 °	nachts starker Tornado-Regen
2. XI. 07	6^{30} a	12 °	stark bewölkt
„	5^{35} p	12.5 °	heiter
2./3. XI. 07	Min.	11.5 °	
3. XI. 07	7 a	12.5 °	seit 5 a strömender Regen
14. XI. 07	12^{20} p	22 5 °	heiter, unter uns dichtes Wolkenmeer.

Robert Meyer-Krater (2687 m).

2. XI. 07	12^{45} p	12.5 °	stark bewölkt
„	2^{15} p	11 °	„ „
14. XI. 07	9 a	15 °	heiter

Jägerhütte Mbea (2735 m).

13. XI. 07	5 p	8.5 °	bewölkt, windstill
13./14. XI. 07	Min.	4.5 °	
14. XI. 07	6^{30} a	6 °	heiter, windstill

Meiamete (2538 m).

30. XI. 07	3^{55} p	12 °	stark bewölkt, windstill, zuweilen wallende Nebel
30. XI. bis 1. XII. 07	Min.	4 °	nachts starker, stoßweiser Gebirgswind
1. XII. 07	7 a	8.5 °	heiter, windstill

Mannsquelle (2264 m).

10. XII. 84	6 p	16 °	Zöller
11. XII. 84	6 a	14 °	„
4. II. 86	6 p	10 °	Knutson
9. XI. 07	7 p	12 °	sternhell, windstill
9./10. XI. 07	Min.	7.7 °	
10. XI. 07	7 a	14.5 °	heiter, bewölkt
„	2 p	16.5 °	bewölkt
„	4.30 p	15 °	heiter, bewölkt
„	7 p	14 °	heiter, kühler Gebirgswind
10./11. XI. 07	Min.	5.4 °	
11. XI. 07	5^{45} a	11 °	heiter, windstill
1. XII. 07	11^{15} a	20.5 °	heiter, schwacher Wind

Während nach Burton die Temperatur an der Mannsquelle im Dezember 1861 und Januar 1862 tagsüber nur bis auf 12.5 ° C. stieg und nachts bis auf — 2.8 ° C. fiel, stieg sie bei dem neunmonatlichen Aufenthalt der Schweden (1884) tagsüber bis auf + 30 ° und sank nachts bis auf + 7 ° C.

Ndabo Buea (2990 m).

11. XII. 84	12 m	16 bis 18 °	Zöller
„	5 p	13 °	„
„	7 p	12 °	„
11./12. XII. 84	Min.	6 °	„
12. XII. 84	4 a	12 °	„
„	6 a	12 °	„
5. II. 86	6 p	8 °	Knutson
11. XI. 07	2^{30} p	12.5 °	heiter, windig, oft dicke, kalte Nebel.

6°, im Windschutz dagegen 11°. Zöller beobachtete wiederholt, daß im Winde oder wenn die Sonne von Wolken bedeckt wurde, die Temperatur schnell um 4 bis 6° sank. Bei unserer zweiten Fako-Besteigung ging die zwischen 5 und 8 Grad schwankende Luftwärme jedesmal, wenn Nebel uns einhüllte, auf 4° herunter. Gleichzeitig besaß die dunkle vulkanische Asche, weil sie die Wärmestrahlen begierig aufnimmt, gleich unter der Oberfläche 9,5 bis 10,3° (vgl. S. 87). R. Meyer, der auf dem Fako eben noch von einem eisigen Hagelschauer umtobt wurde, maß kurz darauf in der Sonne 20°. Nicht selten ist es auf dem Fako wärmer als auf dem 400 m tieferen oberen Plateau. Diese Erscheinung der Temperatur-Umkehr erklärt sich daraus, daß die kalten Nebel des oberen Plateaus nicht immer bis zum Hauptgipfel hinaufdringen, so daß dort die Sonnenstrahlen in der dünnen, durchlässigen Luft kräftig wirken können. Obendrein sind die in die Hochregionen hinaufgewehten Nebelmassen meist weniger dicht und halten nicht so lange an als in der Tiefe.

	Zeit	trockenes Thermometer	feuchtes Thermometer	
Johann Albrechts-Hütte (2830 m).				
23. X. 07	5^{30} p	8.5°		heiter, unter uns Wolkenmeer
24. X. 07	7 a	9°		bewölkt
„	7 p	9°		sternhell
25. X. 07	7^{35} a	15°		heiter, wolkenlos
11. XI. 07	5^{20} p	11°		heiter, windstill
11./12. XI. 07	Min.	4°		
12. XI. 07	7 a	13°		heiter, Gipfel dicht bewölkt
„	5^{25} p	11°		desgl.
12./13. XI. 07	Min.	7.3°		
13. XI. 07	7 a	10°		bewölkt, Nebel
Oberes Fako-Plateau (3580 m).				
24. X. 07	12^{5} p	8.5°		heiter, dichte Wolkenmassen in der Tiefe
„	4^{35} p	3°		heiter, starker Wind, dichte Wolkenmassen in der Tiefe
12. XI. 07	11 a	4°		windig, dicker kalter Nebel
„	3^{50} p	5.5°		desgl.
Herzogin Elisabeth-Hütte (3908 m).				
21. XII. 98	2 p	3.3°	3.1°	Esch
„	4 p	3.1°	3.0°	„
„	6 p	1.6°	1.2°	„
22. XII. 98	6 a	1.2°	1.0°	„
„	8 a	2.0°	1.5°	„
„	10 a	1.3°	1.1°	„
„	12	0.7°	0.2°	„
„	2 p	1.8°	1.3°	„
„	4 p	1.9°	1.2°	„
„	6 p	1.0°	0.7°	„
23. XII. 98	7 a	0.5°	0.4°	„
„	8^{30} a	2.0°	1.4°	„
„	10 a	2.0°	1.8°	„
„	12	4.5°	4.0°	„
„	2 p	4.0°	3.1°	„
„	4 p	1.2°	0.7°	„
„	6 p	—0.2°	—0.8°	„
„	8 p	0.4°	0.3°	„
24. X. 07	2^{15} p	7°		bewölkt, starker Wind
„	3^{35} p	3°		heiter, starker Wind
12. XI. 07	12^{35} p	5.5°		dicker kalter Nebel
„	2^{30} p	4.5°		desgl.
Fako (4070 m).				
28. I. 62	Min.	—2.7°		Burton
12. XII. 84	4 p	4—5°		Zöller
23. IV. 03	2 p	3°		Fremdenbuch
18. XI. 05	1 p	10 bis 15°		R. Meyer
17. X. 06	2^{30} p	3.5°		stark bewölkt, Nebel (Bücher)
24. X. 07	3^{10} p	2—3°		starker Wind, heiter, bewölkt
12. XI. 07	1^{40} p	5°		dicker Nebel
„	1^{55} p	8°		dicker Nebel, starker Wind

Wenn auch die Lufttemperatur mit wachsender Meereshöhe sinkt, so ist doch in der dünnen, trockenen und für die Sonnenstrahlen leicht durchgängigen Luft der Hochregionen die Insolation sehr beträchtlich,[1]) zumal sich in der Nachbarschaft des Äquators die senkrecht einfallenden Sonnenstrahlen doppelt stark fühlbar machen müssen. Bei längerem Aufenthalte in den Hochweiden entzünden sich Gesicht und Lippen, und die Haut schält sich ab. Während ein heftiger Sturm Comber auf dem Fako vor Frost erzittern machte, brannte die Sonne so stark, daß die rechte, ungeschützte Hand des Reisenden tagelang schmerzhafte Spuren aufwies. Als Burton den Fako bestieg, ließ die vereinte Wirkung von Sonnenglut und Sturm an ihm für zwei Wochen ihre Spuren zurück, und wir selbst machten ähnliche Erfahrungen. Leider scheint nur eine einzige Insolations-Beobachtung aus den Hochregionen vorzuliegen, die wahrscheinlich noch zu niedrig sein dürfte. Robert Meyer erwähnt nämlich, daß ein der Sonne ausgesetztes Thermometer auf der windstillen, schattenlosen Hochfläche des Meyerkrater-Gebietes am Mittage des 22. April 1906 45° C. aufwies.[2]) Sowie jedoch die Sonne ver-

[1]) Comber, Explorations, S. 226. — Combers Reise, S. 345. — Düben, Kamerunberget, S, 357. — Meyer, Wanderung am Nordostabhange, Köln. Ztg. Nr. 936.

[2]) Im Zwingenberger Hof zu Soppo (766 m) verzeichnete ich 1907 folgende Insolations- und Maximaltemperaturen (° C)

Tag	Bis	Insolations-Thermometer	Gleichzeitige Lufttemperatur	Temperaturmaximum
15. XI.	2 p	44.5	23	
16. XI.	7 a	44.5	21.5	
18. XI.	8 a	42.0		
4. XII.	Mittag	58.5		
5. XII.	10 a	56.5		
6. XII	11 a	61.5		
7. XII.	2 p	53 5	23.5	
8. XII	Mittag	57.0		
9. XII.	2 p	56.0	23.5	
10. XII.	2 p	55.0	24.0	26.3
11. XII.	2 p	60.0	26.0	27.0
12. XII.	2 p	55.0	23.5	26.5
13. XII.	2 p	60.0	24.0	27 0
14. XII.	2 p	63.7	24.0	27 4
15. XII.	abends	60.0		27.0
16. XII.	abends	—		28.0

schwunden ist, macht sich die Kühle unangenehm fühlbar, und gegen Morgen wird es meist so kalt, daß man selbst im Schlafsack und unter zwei Kamelhaardecken nicht mehr warm wird.[1]) Auf die Wirkungen der mechanischen Verwitterung, die der starke Temperaturgegensatz zwischen Tag und Nacht ausübt, wurde bereits hingewiesen (vgl. S. 97).

Durch seine tropische Lage steht das Kamerungebirge unter der Herrschaft tropischer L u f t s t r ö m u n g e n ,[2]) nämlich des aus dem Landinnern kommenden Nordost-Passates und der vom Meere kommenden, monsunartigen West- und Südwestwinde. Ersterer herrscht in den Hochregionen fast unbeschränkt, letztere walten in den tieferen Lagen entschieden vor. Eine so gewaltige, noch dazu isolierte Gebirgsmasse wie die des Kamerunstockes muß aber zugleich die allgemeine Windrichtung mannigfach verändern und örtliche Winde hervorrufen, die teils als Land- und Seewinde, teils als Berg- und Talwinde auftreten und in regelmäßigem Wechselspiel im Laufe des Tages einander ablösen. Diese lokalen Luftströmungen, die im Einklange mit der Erwärmung und Abkühlung der Luftschichten rings um das ganze Gebirge herum auftreten, passen sich der allgemeinen Luftströmung an, sie bald verstärkend, bald abschwächend. In Duala und Victoria wehen tagsüber Seewinde landeinwärts und nachts Landwinde meerwärts. Morgens herrschen die Ost- und Nordostwinde vor, mittags überwiegen südliche und westliche Winde, und abends sind beide Windrichtungen ziemlich gleich häufig. Doch walten die westlichen Winde entschieden vor. Noch deutlicher wird der Wechsel der entgegengesetzten Windrichtungen zur Trockenzeit in Buea bemerkbar. Am Tage weht dort der bei Sonnenaufgang einsetzende Seewind in der Richtung auf das stärker erwärmte Gebirge und ist seiner Herkunft entsprechend ein feuchter Wind. Kurz nach Sonnenuntergang dagegen beginnt der Landwind stark vom Gebirge herabzuwehen und wird als kalter, trockener Wind noch auf der Terrasse von Buea unangenehm empfunden.[1]) Zur Regenzeit soll der Wind fast beständig den Berg hinaufwehen. Es ist das die Zeit, in der überhaupt im Schutzgebiet die landeinwärts wehenden West- und Südwestwinde fast unbeschränkt herrschen. Weil sie vom relativ kühlen Meer kommen, während gleichzeitig die starke Bewölkung eine kräftige Sonnenbestrahlung hindert, so ist die Regenzeit zugleich die kühlste Jahreszeit.

Die Herrschaft der West- und Südwestwinde reicht jedoch nicht in größere Höhen hinauf, da in der Gipfelregion des Kamerungebirges weitaus überwiegend der schneidend kalte Nordost-Passat zu wehen scheint. Obwohl an der Mannsquelle tagsüber der feuchte Südwestwind noch häufig beobachtet wird, herrschen dort bereits die viel kräftigeren, trocken-kalten Nordostwinde vor. Als wir an der Mannsquelle und im benachbarten Gebiet Maiamete übernachteten, pochte der stoßweise vom Gebirge herabkommende Nordost unaufhörlich an die Zeltwände und ließ die Temperatur tief sinken, bis er nach Mitternacht allmählich abflaute. Das Über-

[1]) Im Zwingenberger Hofe verzeichnete ich 1907 folgende nächtliche Minima:

Nacht	Minima	Nacht	Minima	Nacht	Minima
14./15. XI.	17.5	3./4. XII.	15.7	10./11. XII.	16.0
15./16. XI.	16.8	4./5. XII.	15.5	11./12. XII.	15.6
16./17. XI.	16.3	5./6. XII.	16.3	12./13. XII.	15.8
17./18. XI.	16.7	6./7. XII.	16.0	13./14. XII.	15.4
18./19. XI.	18.0	7./8. XII.	17.0	14./15. XII.	15.0
19./20. XI.	16.0	8./9. XII.	17.0	15./16. XII.	18.5
21./22. XI.	17.0	9./10. XII.	17.0	16./17. XII.	16.5
2./3. XII.	15.6				

Zum Vergleiche sei auf die in den Hochregionen verzeichneten (vgl. S. 100 bis 101, Anm. [3]) und auf folgende nächtliche Minima in tiefer gelegenen Nachtstationen hingewiesen:

Ort	Meereshöhe m	Nacht	Minima
Musake-Haus	1827	8./9. XI.	12.0
Unter-Ekona	394	22./23. XI.	17.5
Pflanzung Hilfert . . .	555	28./29. XI.	20.0
Gebiet Dime	1026	29./30. XI.	16.7
Lisolamba	1558	1./2. XII.	12.6
Ober-Ekona.	788	18./19. XII.	15.0
Bafia	300	19./20. XII.	19.0
Monjange	175	20./21. XII.	21.7

[2]) B u r t o n, Abbeokuta II, S. 117, 156, 165—166, 184, 194, 213, 297. — B a r t h, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 243. — C o m b e r, Explorations, S. 226. — K n u t s o n, Bestigning, S. 364—365, 367, 368. — J o h n s t o n, Explorations, S. 526. — P r e u ß, Bwea, S. 134—137. — P r e u ß, Botanische Exkursion, S. 34, 37. — P r e u ß in v. D a n c k e l m a n, Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse von Kamerun, Mtlgn. v. Forsch. 1892, S. 234—240. — Z i e m a n n, Besteigung, S. 32 fg. — v. D a n c k e l m a n, Meteorologische Beobachtungen. Mtlgn. v. Forsch., 1898, S. 72. — A f r i c a n u s, Besteigung, S. 172—174. — H a n n, Klimatabellen für Kamerun, S. 541. — H a n n, Klimatologie II, S. 72, 73. — M e y e r, Wanderung am Nordostabhange. Köln. Ztg. Nr. 936 und 939. — H a s s e r t, Bericht, S. 3. — P a s s a r g e, Kamerun, S. 434. — M ü l l e r, Regenverteilung, Pflanzendecke usw., S. 636. — S i e g l e r s c h m i d t, Klima der Niederguinea-Küste, S. 4, 8, 13.

[1]) Sonst treten nach P r e u ß (Bwea, S. 135) die Luftströmungen in Buea nur verhältnismäßig schwach auf, eine Erscheinung, die mir auch während unseres Aufenthaltes im Zwingenberger Hof auffiel.

gewicht dieses zum wärmeren Tiefland und zum wärmeren Meere herabwehenden Landwindes geht daraus hervor, daß beim Wehen des Südwestwindes in den höheren Gebirgsteilen die Wolken nicht selten von Nordosten nach Südwesten ziehen. Auch sind die knorrigen Bäume und Büsche jenseits der Waldgrenze schief gewachsen und samt ihrem Astwerk in der vorherrschenden Windrichtung nach Südwest umgebogen. Gleichzeitig erscheinen sie auf der dem Winde abgekehrten Westseite viel stärker belaubt und verzweigt als auf der Ostseite.

Je höher man emporsteigt, um so mehr wächst mit der zunehmenden Dünne der Luft die Heftigkeit des Windes, bis schließlich in der Gipfelregion der eisige Nordoststurm Tag und Nacht fast ununterbrochen zu herrschen scheint. Burton wurde durch den Orkan beinahe von der Spitze des Helenenberges und des Fako heruntergeblasen, und andere Bergsteiger mußten sich hinlegen, um nicht vom Gipfel herabgeweht zu werden. Auch bei hellem Sonnenschein ist der Nordoststurm auf dem Fako so schneidend kalt, daß er die Hände rasch vor Frost erstarren läßt und die Wanderer bald wieder zur Umkehr zwingt. Eine ganz seltene Ausnahme ist es, wenn auf der schutzlosen Höhe Windstille und warme Sonne herrschen. Thomson z. B. fand im September 1887 auf dem Fako eine wunderbar ruhige Luft.

Wiederholt ist am Kamerungebirge auch der Harmattan beobachtet worden,[1]) der charakteristische Nordostwind der afrikanischen Trockenzeit, der die Luft mit feinsten Staubteilchen erfüllt, so daß dadurch ein eigentümlicher Dunst entsteht. Schon Burton und Mann erwähnen den Harmattan wiederholt, und wir konnten ihn im Zwingenberger Hof beobachten. Am 7. November 1907 war es dort den ganzen Tag über drückend heiß, und die relative Feuchtigkeit, die tags zuvor und nachher über 90 % betrug, war an jenem Tage morgens 7 Uhr auf 66 % gesunken. Nachmittags 2 Uhr war sie erst auf 79 % und abends 9 Uhr wieder auf 91 % gestiegen, während gleichzeitig die Luftwärme 21,5, 25 und 20° C. betrug.[2]) Am Spätnachmittag wurde das Gebirge, nachdem es tagsüber von einem unbestimmten rötlich-grauen Dunst

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 297, 306. — Hübler, Klimatographie von Kamerun, S. 23. — Jentsch und Büsgen, Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition, S. 222. — Eine treffliche Übersicht über den Harmattan gibt v. Danckelman, Beiträge zur Kenntnis des Klimas des deutschen Togolandes und seiner Nachbargebiete. Mitlgn. v. Forsch. 3 (1890), S. 26—44.

[2]) Am Vortage zeigte das Thermometer 7 a: 19°, 2 p: 25°, 9 p: 20,5° und am folgenden Tage 7 a: 20,5°, so daß am Harmattan-Tage die Luftwärme etwas höher war.

völlig eingehüllt war, in allen seinen Einzelheiten scharf sichtbar, und ein wunderbares Abendrot mit blaugrünen, gelben und roten Farbentönen stand am Himmel. Diese Harmattan-Stimmung soll nach der Meinung von Landeskennern die Trockenzeit einleiten. Tatsächlich schrumpften seitdem die Niederschläge, die bisher fast jeden Tag in größerer oder geringerer Menge gefallen waren, nach Häufigkeit und Ergiebigkeit auf ein sehr bescheidenes Maß zusammen (vgl. die Zusammenstellung der Niederschläge auf S. 110 Anm.).

Weil der dichte Urwald die Luftbewegung hindert und die feuchte Luft zurückhält, ist an den unteren Hängen des Kamerungebirges die Atmosphäre fast stets mit Feuchtigkeit[1]) gesättigt, weshalb hier die feuchtwarme „Treibhaus"-Atmosphäre der Tropen herrscht. Die relative Feuchtigkeit schwankt im Monatsmittel in:

Duala	zwischen	83 und	96 %	bei	89 %	im Jahresmittel,
Victoria	„	81 „	91 %	„	86 %	„ „ ,
Buea	„	81 „	97 %	„	88 %	„ „ ,

wobei sie zur Regenzeit am größten und zur Trockenzeit am geringsten ist. Mit der Höhe nimmt die relative Feuchtigkeit zunächst zu. Hieraus und aus der Nachbarschaft der Wolkenbank, die gleich oberhalb des Ortes das Gebirge umlagert, erklärt sich der hohe Feuchtigkeitsgehalt der Luft in Buea, der bis hinauf zur Waldgrenze keine Abnahme zeigt. Selbst in den Mittagsstunden ist die Luft ganz oder fast ganz mit Feuchtigkeit gesättigt, und nachts ist sie so feucht, daß die Kleider, die wir in den Waldgebieten Dime (1600 m) und Lisolamba (1558 m) zum Trocknen im Zelt aufhingen, am nächsten Morgen noch genau so durchnäßt waren wie am Abend zuvor. Diese hohe Luftfeuchtigkeit ist im Verein mit der Wolkenbank für das Dasein des Höhen- oder Nebelwaldes von Bedeutung.

Hat man jedoch die Waldgrenze überschritten, so macht sich in der Grasflur sofort eine beträchtliche Lufttrockenheit bemerkbar, sobald man nicht in die in jenen Höhen sehr häufigen Wolken und Nebel gelangt, die natürlich die Luft mit Feuchtigkeit sättigen. Denn einmal ist die kühlere, dünnere Höhenluft an sich wasserdampfärmer, und dann bedingt die gute Durchlüftung der freien Hochregionen einen geringeren Feuchtigkeitsgehalt, den Preuß auf 76 bis 65 % schätzt. Im übrigen liegen

[1]) Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 157 bis 166. — Preuß, Bwea, S. 135. — Plehn, Die Kamerunküste, S. 13. — Jachmann, Klima des Kamerungebietes, S. 240. — Hann, Klimatabellen für Kamerun, S. 543. — Hann, Klimatologie II, S. 73, 74, 75. — v. Danckelman, Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse. Mtlgn. v. Forsch. 1895, S. 74; 1898, S. 213, 216—217; 1899, S. 219—220.

Zahlenangaben kaum vor.[1]) Doch kann man aus einer Reihe physiologischer Erscheinungen, die sich namentlich bei den Atmungsorganen fühlbar machen, auf die beträchtliche Lufttrockenheit schließen. Zöller betont, daß die Luft an der Ndabo Buea, wenn nicht gerade trocken, so doch viel weniger feucht war als unten, und beim Aufstieg zum Fako hatte er ein unangenehmes Gefühl der Entzündung in Rachenhöhle und Nase. Bei unserer Gipfelerklimmung verspürte ich die Lufttrockenheit ebenfalls an einer leichten, rasch vorübergehenden Entzündung der Schleimhäute und an einem starken Durstgefühl.

Wenn die wärmere feuchte Luft mit der abgekühlten Bodenfläche des Gebirges in Berührung tritt, bildet sich der Tau. Namentlich in den ausstrahlungsreichen Nächten der Trockenzeit ist er

[1]) Vgl. Eschs Ablesungen des trockenen und feuchten Thermometers in der oberen Fako-Hütte, S. 101. Im Zwingenberger Hof (766 m) schwankte in der Zeit vom 29. Oktober bis zum 17. Dezember 1907 (mit großen Unterbrechungen der Beobachtungen) die relative Feuchtigkeit zwischen 66 und 96 %, meist zwischen 86 und 95 %, wobei sie mittags 2 Uhr geringer (85,2 %) als morgens 7 Uhr (88,5 %) und abends 9 Uhr (90 %) war. Außerdem seien noch folgende Psychrometer-Ablesungen zusammengestellt:

1907 Datum		Ort	Meereshöhe m	trockenes Thermometer °C	feuchtes Thermometer °C
8. XI.	4^{25} p	Musake-Haus	1827	19	14.5
„	9 p	„		15.5	13
9. XI.	7 a	„		19	14
10. XI.	7 a	Mannsquelle	2264	14.5	12
„	2 p	„		16.5	16.5
11. XI.	5^{45} a	„		11	9.5
1. XII.	11^{15} a	„		20.5	14.5
11. XI.	5^{20} p	Untere Fako-Hütte	2830	10.5	9
12. XI.	7 a	„		13	10
23. XI.	12	Ober-Ekoma	788	23	21.5
„	6 p	„		21.5	21
24. XI.	7 a	„		16.5	16.5
18. XII.	2^{35} p	„		24.5	22
„	9 p	„		17	15.5
19 XII.	7 a	„		17.5	16.5
1. XI.	2 p	Lager oberh. Bonakanda	1973	19	16
„	5 p	„		14.5	13.5
24. XI.	6 p	Ekondo Nango	1908	15.5	12
25. XI.	7 a	„		15.5	13
„	2^{15} p	Likoko	852	24.5	22
„	7 p	„		21	20
26. XI.	7 a	„		19	18
„	3^{10} p	Wondongo	488	26	24
„	7 p	„		22.5	21.5
27. XI.	7 a	„		21.5	20.8
„	2 p	Pflanzung Hilfert	555	24	22.5
„	9 p	„		22	21.5
28. XI.	7 a	„		22.5	22
„	4 p	„		23	22
„	7 p	„		22.5	22
29. XI.	7 a	„		20.5	20.5
„	5^{35} p	Gebiet Dime	1026	19	19
30. XI.	7 a	„		20	18.5
„	3^{55} p	Meiamete	2538	12	11.5
1. XII.	7 a	„		8.5	6
„	5 p	Lisolamba	1558	17	16.5
2. XII.	6^{15} a	„		13.5	13.5

so stark, daß er einen hinreichenden Ersatz für die fehlenden Niederschläge darbietet und der Vegetation bis zu einem gewissen Grade über die regenlosen oder regenarmen Monate hinweghilft. Seit dem 8. November 1907 fiel in Soppo kein erheblicher Regen mehr. Dafür war jedoch der Nachttau so reichlich, daß er fast jeden Morgen massenhaft und in schweren Tropfen vom Hausdache herniederfiel, bis die wärmenden und trocknenden Sonnenstrahlen rasch die Oberhand gewannen. Eine besonders wichtige Rolle spielt der Nachttau in den Hochregionen und im Höhenwalde, der morgens vor Feuchtigkeit oft förmlich trieft. Nach Burton hatte der schwere Nachttau an der Mannsquelle wiederholt die wasserdichten Decken und die Kleider völlig durchdrungen, und Rogozinski erwähnt, daß eine Flagge, die nachts (9./10. XII. 1884) vor einer Höhle oberhalb Mapanja gelassen wurde, am nächsten Morgen so naß war, als ob sie aus dem Wasser gezogen wäre. Wiederholt hatte der Nachttau auch unser Zelt so durchfeuchtet, daß es beim Verpacken ganz schwer geworden war. Die sehr starke nächtliche Abkühlung, die namentlich in der Gipfelregion herrscht, führt nicht selten auch zur Reifbildung. Als Burton, nach dessen Angaben auf dem Helenen- und Isabellenberge Reif schon häufig sein soll, im Krater des Isabellenberges übernachtete (28./29. I. 1862), waren am Morgen die Schlafdecken mit einem Niederschlage von Eis bedeckt und steif gefroren, und der Fako war mit gefrorenem Tau so überpudert, daß er aus der Ferne wie beschneit aussah.[1])

Von dem morgens entstehenden und landeinwärts wehenden Bergwind wird der vom Atlantischen Ozean mitgenommene Wasserdampf ins Gebirge gebracht, wo er sich in einer bestimmten Höhe zu undurchdringlichen Wolken- und Nebelmassen verdichtet.[2]) Von ferne gesehen, ragen aus

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 70, 184, 194, 213. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 243. — Rogozinski, Sotto all'Equatore, S. 166. — Ziemann, Besteigung, S. 32 fg.

[2]) Burton, Abbeokuta II, S. 127 fg., 166, 295 fg. — Buchholz, Reisebriefe, S. 211. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 157—166. — Schwarz, Rekognoszierungszug, S. 262. — Schwarz, Kamerun, S. 85, 137 bis 139, 216. — Buchner, Kamerun, S. 13. — Preuß, Bwea, S. 134—137. — Preuß in v. Danckelman, Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse von Kamerun (1892), S. 234—240. — Kingsley, Travels, S. 596. — Jachmann, Klima des Kamerungebietes, S. 241. — Hübler, Klimatographie von Kamerun, S. 72. — Hassert, Bericht, S. 3, 4, 5, 6, 10. — Passarge, Kamerun, S. 438—439. — Der Kameruner Götterberg, S. 2. — Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste, S. 32 bis 35, 40. — Hann, Klimatologie II, S. 73, 74, 75.

dem Wolkenmeer, das in einer bestimmten Höhe das Massiv rings umlagert, die oberen Teile des Kamerunstockes frei empor, und der spitze Gipfel der gebirgigen Insel Fernando Poo taucht wie ein einsames Felseiland aus dem undurchdringlichen Nebelozean auf. Mit zunehmender Tageswärme verschiebt sich aber die Wolkenbank immer weiter nach aufwärts, bis sie schließlich auch die Gipfelregion verhüllt und den Blicken des unter den Wolken stehenden Beobachters entzieht. Erst am Spätnachmittage lösen sich mit abnehmender Luftwärme und mit dem Vordringen des vom Berge herabwehenden trocken-kalten Windes die Wolkenmassen wieder auf, senken sich immer tiefer hinab und werden immer dünner, bis gegen Morgen meist allgemeine Klarheit eintritt. Darauf beginnt der tägliche Kreislauf der Bewölkung von neuem, so daß das großartige Gebirgspanorama nur in den frühen Morgen- und Abendstunden sichtbar ist. Für Peilungen und photographische Aufnahmen gilt es diese gewöhnlich bloß kurze Zeitspanne auszunutzen, weil dann alle Einzelheiten der Schluchten, Rippen, Kämme, Waldgrenze usw. greifbar deutlich nahegerückt erscheinen. Bald bildet sich jedoch der Wolkenschleier, der die Gebirgsumrisse nur noch unscharf hervortreten läßt und sie schließlich ganz verhüllt, um erst gegen Abend wieder zu verschwinden.[1]) Zur Regenzeit kommt das Gebirge überhaupt tagelang hinter der schweren Wolkenbank nicht zum Vorschein. Zur Trockenzeit ist die Bewölkung viel geringer. Dann aber verbirgt sich das Massiv während der heißen Tagesstunden hinter einem undurchsichtigen grauen Dunstmantel, so daß es zur Kamerunlandschaft eigentlich kaum recht zu rechnen ist. Bekam es doch Buchner von Duala aus an 310 Beobachtungstagen bloß etwa 30 mal zu Gesicht! Am häufigsten und schönsten tritt es während der beiden Übergangszeiten hervor, weil dann die Tornados die Luft reinigen. Um jene Zeit ist auch vom Fako aus die Fernsicht am klarsten und weitesten. Sonst wird sie durch den starken Dunst- oder Wolkenschleier leider sehr beeinträchtigt.

Buea liegt nach Preuß's anschaulicher Schilderung gerade am unteren Rande des Wolkengürtels, der sich den größten Teil des Jahres hindurch infolge der aufsteigenden Winde tagsüber um die höheren Teile des Gebirges lagert. Zur wärmeren, feuchtigkeitsärmeren und verdunstungsreicheren Trockenzeit schneidet er meist kurz oberhalb des Ortes ab, geht aber zuweilen mitten durch ihn hindurch, so daß man sich selbst bei schönem Wetter urplötzlich von dichtem Nebel umgeben sieht, der die Luftwärme rasch um einige Grade sinken läßt. Zur Regenzeit dagegen liegt die Wolkenbank so tief, daß dann Buea fast ständig in Nebel gehüllt ist, der einen feinen, unangenehmen Sprühregen erzeugt und mit seiner durchdringenden Feuchtigkeit alles durchnäßt, so daß selbst durch Einheizen in den Wohnräumen keine behagliche Stimmung erzeugt werden kann. So erfrischend und angenehm daher das Klima Bueas zur Trockenzeit ist, so ungesund und unfreundlich machen es die fast ständig niedergehenden und keinen Sonnenstrahl durchlassenden Nebelregen zur Regenzeit (vgl. S. 61). Auch die Mannsquelle liegt noch im Bereiche der auf- und absteigenden Wolkenbank, die durch ihr Auftreten in erster Linie das Dasein des Nebel- oder Höhenwaldes ermöglicht. Als Burton 1862 sein Standlager an der Mannsquelle aufschlug, zählte er im Januar nicht weniger als 21 Nebeltage. Comber, der dort ebenfalls übernachtete, berichtet, daß trotz mehrerer Feuer der Nebel am Morgen alle Decken und Kleider wie mit dem heftigsten Regen durchnäßt hatte. Die Schweden Knutson und Valdau, die anfangs der achtziger Jahre nahezu ¾ Jahr an der Mannsquelle wohnten und dort außer vier Buschhütten aus Raphiageflecht auch einen kleinen Gemüsegarten angelegt hatten, hoben ebenfalls hervor, daß die alles durchfeuchtenden und eine unangenehme Kühle verbreitenden Nebel zuweilen so dick wie Londoner Nebel waren und so schwer auf der Brust lasteten, daß sie geradezu das Atmen erschwerten. Mangelnde Jagdbeute und die kalten Nebel vertrieben die Schweden schließlich wieder von der weltabgeschiedenen Wohnstätte, und die Absicht des Gouverneurs v. Puttkamer, dort ein Jagdhaus zu errichten, hat ebensowenig Verwirklichung gefunden wie der Vorschlag von Burton, Johnston, Thomson und andern, an der Mannsquelle ein Sanatorium für Europäer anzulegen. Man glaubte in jener Höhenlage mitteleuropäische Klimaverhältnisse anzutreffen, und Burton hegte sogar die Hoffnung, daß dort oben europäische Getreide-, Gemüse- und Obstarten gedeihen könnten. Als Knutson im Februar 1886 wieder zu dem alten Wohnplatze kam, fand er das Gärtchen verwildert und die Hütten verfallen, und spätere Besucher haben gar keine Spuren von der ehemaligen Anwesenheit der schwedischen Ansiedler mehr feststellen können. Etwa geplante Sennerei-Unternehmungen, die sich auf die Mannsquelle stützen

[1]) Alpenglühen beobachtete Schwarz (Kamerun, S. 346) am Abend des 23. Dezember 1885 von Nambele aus und beschreibt es als eine große, feuerrot leuchtende Wolke, in der die Spitzen und Grate des Fako zum Vorschein kamen.

wollen, müssen unbedingt mit dem Nebelreichtum jenes Gebietes rechnen.[1])

Nach oben schneidet der Wolkengürtel scharf ab, so daß der Wanderer oft tief unter seinem Standpunkte ein unheimlich wallendes, weißgraues Nebelmeer erblickt,[2]) während über den trockneren Hochregionen wolkenarmer blauer Himmel mit hellem Sonnenschein lagert. Oft verschwindet freilich auch der Fako vollkommen hinter den Wolken, und die feuchten Moospolster seiner Gehänge sprechen für die häufige Anwesenheit von Nebeln. Dennoch wäre die Frage, ob sich auf dem höchsten Gipfel Westafrikas die Errichtung eines astronomischen Höhen-Observatoriums lohnte, wohl einer näheren Prüfung wert. Von dem in der Tiefe wogenden Nebelmeer dringen nun losgelöste Teile bald in größerer, bald in geringerer Menge empor, bis sie von den stürmisch bergabwärts wehenden Winden zerrissen und auseinandergetrieben werden. Oder die bergaufwärts gerichteten feuchten Luftströmungen verdichten sich in der kühlen Atmosphäre der Hochregionen ganz plötzlich zu dicken Nebelschwaden, die gespenstisch über den Boden huschen, bis sie in zahlreiche Fetzen zerflattern und schließlich ebenso geheimnisvoll wieder verschwinden, wie sie gekommen waren. Diese Wandernebel verbreiten ein unangenehmes Kältegefühl und einen eisig-feuchten Hauch und sind oft so durchdringend kalt, daß die von Zöller mitgenommenen Kru-Leute zu heulen anfingen und dicke Tränen aus ihren Augen quollen.[3]) Nicht selten verdichten sich die unerwünscht häufigen Hochgebirgsnebel zu feinem Sprühregen, zuweilen auch zu stärkeren Regengüssen und beeinträchtigen die Fernsicht in unerwünschter Weise.[4])

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 129, 130, 140—142, 297. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 238. — Knutson, Bestigning, S. 364—365. — Düben, Kamerunberget, S. 355, 357, 358. — Comber, Explorations, S. 226. — Combers Reise, S. 345. — Johnston, Explorations, S. 517, 520, 524.

[2]) Das Wolkenmeer bleibt oft erheblich unter 2000 m, so daß es tief unterhalb der Mannsquelle, der Johann Albrechts-Hütte und der Waldgrenze beim Aufstiege von Bonakanda zum Meyer-Krater, ja selbst unterhalb des Musake-Hauses (1827 m) liegt.

[3]) Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 158 bis 159.

[4]) Auf dem Marsche von der Mannsquelle zum Meyer-Krater stellten sich so oft undurchdringliche Nebel ein, die manchmal in feinen, kalten Sprühregen übergingen, daß wir wiederholt die Signalpfeife gebrauchen mußten, um die Fühlung mit unsern weit vorauseilenden Leuten nicht zu verlieren, und daß wir warten mußten, bis der Nebel sich verzog, um nicht vom kümmerlichen Pfade abzukommen. Auch Mann (Bericht, betreffend die Ergebnisse, S. 280) betont, daß er bei der Durchwanderung der Hochregionen durch fortdauernde Nebel in seinen Beobachtungen sehr oft gestört wurde. Die dichten, rasch vorüberziehenden Nebel treten nicht bloß auf der Seeseite, sondern auch auf den Binnenabdachungen des Gebirges auf — auf dem Wege von Ober-Ekona nach Likoko wurden wir ebenfalls öfters von ihnen überrascht —, so daß sie eine ganz gewöhnliche Erscheinung in den höheren Regionen des Kamerunmassivs sein dürften.

Das wirtschaftlich wichtigste meteorologische Element in einem tropischen Gebiete ist der Regen,[1]) dessen Menge und jahreszeitliche Verteilung in erster Linie den landwirtschaftlichen Wert eines Landes bestimmt und die Grundbedingung für einen lohnenden Pflanzungsbetrieb ist. Während aber der tropische Temperaturgang jahraus, jahrein einen sehr regelmäßigen und gleichartigen Verlauf zeigt, unterliegt die Regenmenge sehr erheblichen Jahresabweichungen und schwankt beträchtlich um den Mittelwert herum.[2]) Um daher einen genaueren Überblick über die Niederschlagsverteilung zu gewinnen und um vor allem die für

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 165. — Preuß, Gebiet des Kleinen Kamerunberges, S. 117—118. — Hübler, Klimatographie von Kamerun, S. 16. — Wohltmann, Plantagenbau in Kamerun, S. 16. — Wohltmann, Eigenartigkeiten und Verschiedenheiten der Kamerunböden, S. 226. — Wohltmann, Regenmenge und Regensicherheit am Kamerungebirge, S. 127—128. — Köppen, Klima von Kamerun, S. 168—169. — Hann, Die ungeheuren Regenmengen am Fuße des Kamerun-Pic. Met. Ztschr. 1899, S. 215—217; 1901, S. 467. — Hann, Klimatologie II, S. 70—71, 73—74. — Die regenreichsten Gebiete der Erde, S. 105—106. — Fraunberger, Niederschlagsmengen, S. 76. — Fitzner, Regenverteilung in den deutschen Kolonien, S. 10—13. — Müller, Regenverteilung, Pflanzendecke usw., S. 625, 636, 637. — Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste, S. 28—29, 39. — Klima der deutschen Schutzgebiete, S. 136. — Langbeck, Niederschlags-Registrierungen am Kamerungebirge, S. 1—15. — Hann, Resultate der Regenmessungen in Debundja, S. 387—388. — Linnell, Meteorologische Beobachtungen in Debundja. Mtlgn. v. Forsch. 1897, S. 166; 1899, S. 65. — Matzat, Regenmessungen aus Kamerun. Geogr. Mtlgn. 1900, S. 21; 1909, S. 20—21. — v. Danckelman, Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse von Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 1892, S. 241; 1895, S. 74; 1896, S. 151—154, 162; 1898, S. 216—223; 1899, S. 220—221. — Regenmessungen in Debundja und Victoria. Mtlgn. v. Forsch. 1897, S. 205; 1904, S. 88—92; 1905, S. 92. — Jachmann, Klima des Kamerungebietes, S. 241. — Jentsch und Büsgen, Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition, S. 189. — Ergebnisse der Regenmessungen in Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 1906, S. 142, 144, 146—148; 1907, S. 125—127; 1909, S. 147—149, 286—288; 1910, S. 227—230. — Maurer, Bemerkungen zu den Klimakarten von Kamerun (Regentabelle), in Passarge, Kamerun (die Angaben reichen bis 1908 einschließlich; meine, das regenarme Jahr 1909 noch mit umfassenden Tabellen sind durchweg niedriger).

[2]) Vgl. über diese Unregelmäßigkeiten die Tabelle der Regenmeßstationen auf Seite 107.

wirtschaftliche Zwecke bedeutsame Regensicherheit kennen zu lernen, sind in den europäischen Pflanzungen des Gebirges zahlreiche Regenmeßstationen eingerichtet, deren es zur Zeit 28 gibt. Leider umfassen weitaus die meisten von ihnen erst wenige — in vielen Fällen nicht einmal vollständige — Jahresreihen von Beobachtungen. Bloß 12 Stationen verfügen über fünfjährige und längere, aber ebenfalls nicht lückenlose Messungen.[1]) Da sich die Pflanzungen auf die unteren Abdachungen des Massivs beschränken, so liegen höher hinauf als bis Buea keine Niederschlagsbeobachtungen vor.

Station	Geographische Lage	Gebirgsseite	Meereshöhe in m	Zahl der Beobachtungsjahre	Mittlere jährl. Regenmenge in mm	Regenreichstes Jahr	Regenärmstes Jahr
Bibundi	4° 14′ N, 9° 0′ O	Küste	5	11	10 178.4	11 650 (1905)	7803 (1891)
Debundscha	4° 8′ N, 9° 0′ O	„	5	15	10 002	14 133 (1902)	7358 (1899)
Isongo	4° 4′ N, 9° 2′ O	„	5	8	8 159	9 729 (1904)	6257 (1899)
Mokundange	4° 1′ N, 9° 8′ O	„	5	8	4 711.2	6 138 (1906)	3157 (1899)
Njeme	4° 1′ N, 9° 10′ O	„	10	5	4 740	über 5999 (1906)	3379 (1909)
Victoria	4° 0′ N, 9° 13′ O	„	80 und 5	7	3 842.8		
Neu-Boana	4° 4′ N, 9° 12′ O	SO	etwa 350	5	4 071.9	über 5664 (1906)	2940 (1909)
Bolifamba	4° 8′ N, 9° 19′ O	„	550	5	2 531.6		
Soppo	4° 10′ N, 9° 16′ O	„	730	5	2 900.8		
Buea	4° 9′ N, 9° 15′ O	„	985	9	2 400.2	über 3030 (1909)	1130 (1907)
Ekona	4° 14′ N, 9° 21′ O	„	340	5	2 454.6		
Meanja	4° 16′ N, 9° 23′ O	O	96	5	1 921.7	2 079 (1908)	1566 (1907)

Die Küste des Kamerungebirges hat im allgemeinen das ganze Jahr hindurch Niederschläge durch Steigungsregen, weil die mit Feuchtigkeit beladenen Seewinde beim Aufprallen auf das Gebirge zum Aufsteigen, zur Abküklung und zur Herausgabe der reichlich mitgeführten Wasserdämpfe gezwungen werden. Infolgedessen fehlen hier auch zur Trockenzeit Niederschläge nicht. Im übrigen herrscht, durch den Sonnenstand bedingt, im Gebirge jährlich e i n e Regenzeit, der eine stark ausgeprägte regenärmere Periode gegenübersteht, während zwei Übergangszeiten sich zwischen die Regen- und Trockenzeit einschieben. Die Steigerung der Regenmenge beginnt gegen Ende Mai, also um die Jahresmitte, und die Hauptregenzeit fällt in die Monate Juli und August. Viel seltener nimmt sie schon im Juni ihren Anfang und erreicht ihr Ende im September. In dieser Zeit, die mit der stärksten Entwicklung des Monsuns zusammenfällt, geht der größte Teil der jährlichen Niederschlagsmenge nieder.[1]) In Bibundi, Isongo, Mokundange, Victoria und Buea drängen sich ⅔, in Debundscha und Meanja ⅗ und in Njeme ¾ des jährlichen Regenfalles in die vier Monate Juni bis September zusammen. In jener Zeit erreichen auch die Maxima der täglichen Niederschläge eine außerordentliche Höhe, so daß an e i n e m Tage oft ein erheblicher Teil des in einem Monat überhaupt fallenden Regens niedergeht.[2]) Im September endet die Regenzeit gewöhnlich wieder, und die Übergangszeit setzt ein, die unter Umständen noch sehr regnerisch sein kann und von häufigen und heftigen Tornados oder

[1]) In der Pflanzung Sanje ist neuerdings ein selbstregistrierender Regenmesser aufgestellt worden, dessen Ergebnisse L a n g b e c k (Niederschlags - Registrierungen, S. 1—15 des laufenden Bandes dieser Zeitschrift) eingehend erörtert hat.

[1]) Die Ursache dieser großen Niederschlagsmengen zur Regenzeit liegt nach H a n n in der Verstärkung der regenbringenden Südwestwinde, die gerade um die Jahresmitte ihre größte Heftigkeit und Häufigkeit erreichen und dann in unbeschränkter Herrschaft weit landeinwärts vordringen. Indem sie den Guinea-Golf, das wärmste unter den westafrikanischen Küstenmeeren, überwehen, beladen sie sich infolge der hier besonders lebhaften Verdunstung überreichlich mit Feuchtigkeit. Beim Übertreten auf das Festland werden sie von dem unmittelbar ans warme Meer grenzenden Hochgebirge zum Aufsteigen gezwungen, stark abgekühlt und zur ausgiebigen Abgabe von Niederschlägen veranlaßt. Vielleicht trägt hierzu auch die Küstengestaltung bei, durch welche die Südwestwinde wie in einem Trichter aufgefangen werden.

[2]) Binnen 24 Stunden betrugen die Maxima des Regenfalles in:

Ort	Datum	Jahr	in 24 Stunden mm	Gesamtniederschlag des betr. Monats in mm
Victoria	Juni	1908	336	1230
Kakaohafen	Juni	1908	353	1265
Debundscha . . .	17. Juni	1902	456.2	2703
Bibundi	14. August	1897	283	2216
Sanje	28. Juni	1909	269.2	1105
Buea	Juli	1896	123	485
Meanja . . . . . , .	Oktober	1908	103.5	433

Vgl. S i e g l e r s c h m i d t, Klima der Niederguinea-Küste, S. 30. — L a n g b e c k, Niederschlags-Registrierungen, S. 12. — Nach H e l l m a n n betrug die größte tägliche Niederschlagsmenge im norddeutschen Stromgebiet 345 mm.

Gewitterböen begleitet wird.[1]) Im November nimmt die regenarme oder wochenlang ganz regenlose Trockenzeit ihren Anfang und dauert bis zum Februar, worauf im März wieder die Übergangszeit mit ihren Tornados einsetzt.[2]) Die um die Jahreswende herrschende Trockenzeit wird dadurch hervorgerufen, daß der aus dem Binnenlande kommende trockene Nordost-Passat in jener Zeit überwiegt. Von einer eigentlichen Trockenzeit kann man im niederschlagsreichen Küstengebiete allerdings nicht reden. Dennoch steigert sie sich an sämtlichen Gebirgsstationen alljährlich zu kürzeren oder längeren Perioden völliger Trockenheit, die zuweilen zwei Monate anhalten können und entweder gar nicht oder nur durch einen geringfügigen Regenfall unterbrochen werden. In letzterem Falle gehen an einem Tage meist die Niederschläge eines ganzen Monats nieder, während die übrige Zeit hindurch absolute Trockenheit herrscht, die in manchen Jahren selbst die niederschlagsreichsten Küstenorte nicht verschont. In Debundscha z. B. dauerten die beiden längsten zusammenhängenden Trockenperioden 4 bis 4½ Wochen. Während sie jedoch auf der feuchten Küstenseite immerhin nur Ausnahmeerscheinungen darstellen, werden sie an der Windschattenseite des Gebirges zur Regel, so daß dort ein scharf ausgeprägter Gegensatz zwischen Regen- und Trockenzeit besteht.[3])

Weil die Seeseite das ganze Jahr hindurch von den feuchten Seewinden überweht wird, so ist sie ein ergiebiger Niederschlagssammler. Das kommt darin deutlich zur Geltung, daß die Regenmenge längs der Küste des Schutzgebietes sowohl von Süden wie von Norden zum Kamerungebirge hin stetig zunimmt,[1]) bis in der Umgebung von Debundscha und Bibundi das niederschlagsreichste Gebiet Afrikas und das zweitregenreichste Gebiet der ganzen Welt erreicht ist. Diese Tatsache war den dort ansässigen weißen Ansiedlern längst bekannt, ehe sie durch genaue Messungen zur unumstößlichen Gewißheit wurde. Hier gehen innerhalb eines nicht allzu ausgedehnten Raumes im Jahresdurchschnitt über 10 000 mm Niederschläge nieder, und Debundscha hat nicht weniger als 250 Regentage, so daß es an 3 von 4 Tagen regnet. Es ist jedoch zu erwarten, daß in größerer — aber nicht in zu großer (vgl. S. 110) — Meereshöhe der Regenfall noch massenhafter sein wird, weil erst hier die von den Seewinden mitgeführte Feuchtigkeit zu voller Abscheidung gelangen dürfte.[2]) Während am Ostabhange des Gebirges und in Buea, also an den im Regenschatten gelegenen Abdachungen, der Regenfall bei Tage überwiegt, findet er an der Küstenseite

---

[1]) Die mit heftigen stürmischen Erschütterungen verbundenen Gewitter häufen sich als Tornados vornehmlich in den beiden Übergangszeiten, während sie im übrigen Jahresverlaufe sehr selten sind. Victoria hat im Jahresdurchschnitt 100 und Buea 75 Gewittertage. Meist ziehen die Gewitter in so geringer Höhe hin, daß die in den Hochregionen weilenden Reisenden den grollenden Donner tief unter ihrem Standpunkte vernahmen. Burton erwähnt das für die Mannsquelle, R. Meyer für die Nachbarschaft der untern Hütte, und Schwarz betont, daß von den vielen Gewittern, die er in Mapanja (770 m) erlebte, einige schon so tief unterhalb des Ortes tobten, daß der Donner wie fernes Geschützfeuer heraufschallte. Burton, Abbeokuta II, S. 167, 182. — Schwarz, Kamerun, S. 140. — Meyer, Wanderung am Nordostabhange. Köln. Ztg. Nr. 936. — Hübler, Klimatographie von Kamerun, S. 13. — Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste, S. 31—32, 39.

[2]) Der jährliche Gang der Niederschlagsverteilung und der Gegensatz zwischen Regen- und Trockenzeit kommt auf der graphischen Tabelle (Seite 109) gut zum Ausdruck.

[3]) Bezeichnet man einen Monat, in dem der Niederschlag unter 30 mm bleibt, als trocken, so hatte zur Trockenzeit (die eingeklammerten römischen Zahlen bezeichnen den betreffenden Monat):

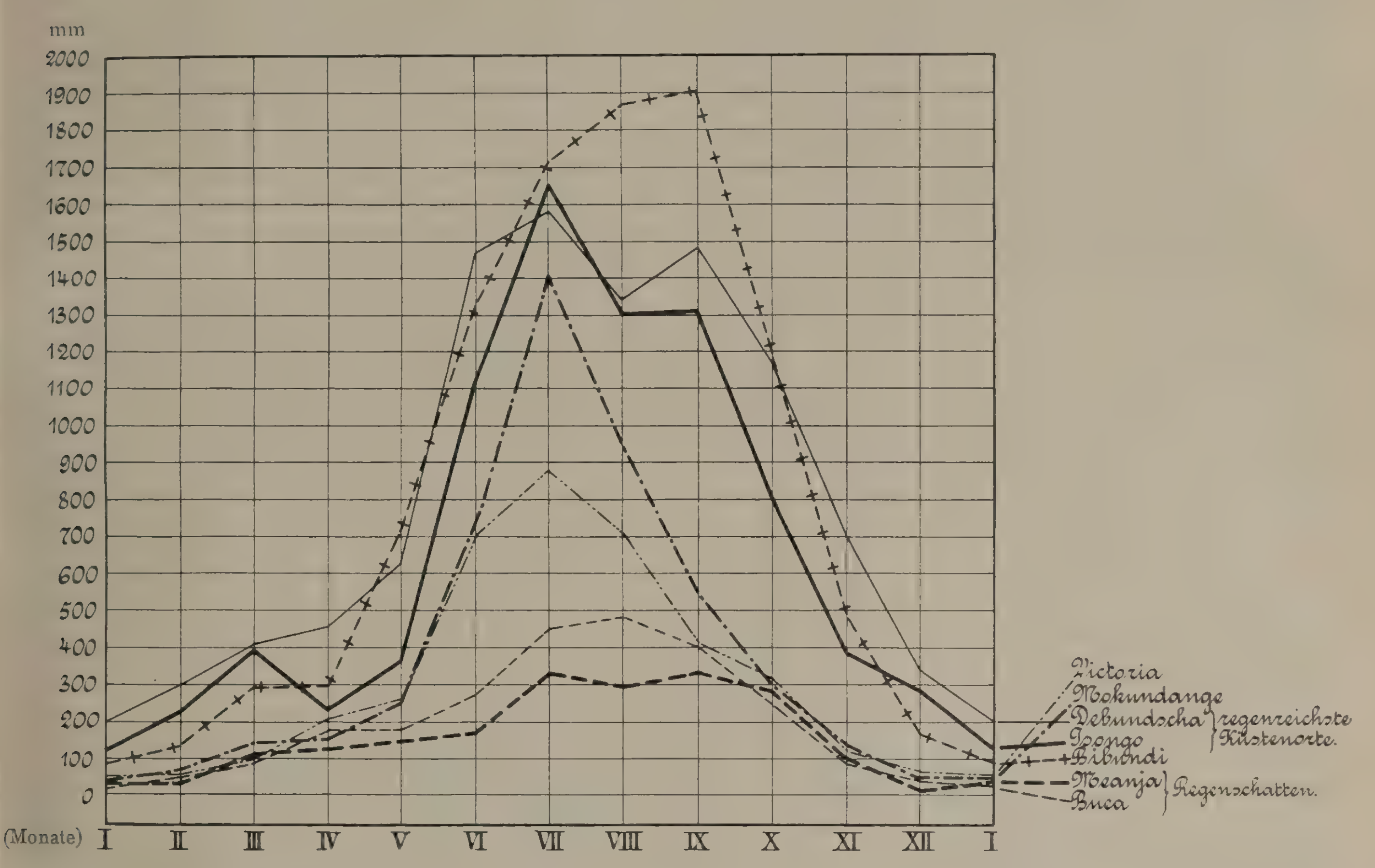
Ort	Zahl der Beobachtungsjahre	Zahl der Trockenmonate	Zahl der völlig regenlosen Monate
Bibundi	11	5 (I., II.)	1 (I.)
Debundscha	14	—	1 (I.)
Isongo	8	—	1 (I.)
Mokundange	8	9 (XI., XII., I., II.)	1 (I.)
Njeme	5	9 (XII., I., II., III.)	—
Kratervorwerk	4	7 (XII., I., II., III.)	—
Mittelvorwerk	4	5 (XII., I., II., III.)	—
Victoria	7	5 (XII., II.)	1 (I.)
Limbe	4	7 (XII., I., II., III.)	—
Bussumbu	4	5 (XII., I., II.)	1 (II.)
Ebongo	4	5 (XII., I., II.)	1 (XII.)
Soppo	5	6 (XI., XII., I.)	2 (XII.)
Bolifamba	4	5 (XII., I., II.)	1 (XII.)
Neu-Boana	5	7 (XII., I., II.)	1 (XII.)
Buea	6	15 (XI., XII., I., II., III.)	1 (XII.)
Meanja	5	3. (XII., I.)	3 (XII., I.)

[1]) Die Kampo-Mündung hat 2419 mm, Duala bereits 4025 mm jährlichen Niederschlag. Dann folgen längs der Küste des Kamerungebirges — eine stetige Zunahme der Regenmenge zeigend —: Victoria 3842,2 mm, Njeme 4740 mm, Mokundange 4711,2 mm, Isongo 8159 mm, Debundscha 10 002 mm und Bibundi 10 178 mm. Nunmehr sinkt jedoch mit dem Wiedereinsetzen der Flachküste die Regenhöhe rasch, bis sie am Rio del Rey wieder unter 5000 und in Old Calabar auf 3200 mm herabgegangen ist. Auch die Zahl der Regentage läßt von Süden nach Norden eine entsprechende Zunahme erkennen, um von Bibundi ab wieder abzunehmen. Vgl. Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste, S. 25—26.

[2]) Langbeck, Niederschlags-Registrierungen, S. 1. — Wie die graphische Tabelle (Seite 109) veranschaulicht, lassen die Niederschläge in Bibundi und Debundscha, obwohl beide Orte nur 12 km voneinander entfernt sind, im Jahresverlauf und in der monatlichen Ergiebigkeit mancherlei Abweichungen erkennen, die wohl auf örtliche Ursachen zurückzuführen sind.

vorzugsweise bei Nacht statt.[1]) Diese Erscheinung ist wohl auf die nächtliche Abkühlung der mit Feuchtigkeit stark gesättigten Luft zurückzuführen, die bei der Verdichtung der ergiebigen Wasserdampfmengen sehr niederschlagsreich sein muß.

Weil der Hauptregenspender der vom Meere kommende West- und Südwestwind ist, so steht der außerordentlich niederschlagsreichen Küsten- oder Luvseite des Gebirges auf der Südost- und Ostabdachung eine ebenso ausgeprägte Regenschatten-



Jährlicher Gang der Niederschläge an sieben Stationen des Kamerun-Gebirges.

oder Leeseite gegenüber. Die im Windschatten gelegenen Binnengehänge haben dieselbe jahreszeitliche Regenverteilung wie die Küste. Die Zahl der Regentage dagegen nimmt landeinwärts immer mehr ab, und die Niederschlagsmenge ist, wenngleich noch reichlich genug, viel geringer als an der Seeseite, indem sie erheblich unter 3000 mm bleibt. In Meanja, unweit des Mungo, nur 50 km vom regenreichen Meeresstrande entfernt, sinkt sie sogar bis auf 1922 mm, ja in trockenen Jahren erheblich unter 1600 mm herab: eine Summe, die für tropische Verhältnisse durchaus nicht als groß gelten kann. Im einzelnen verhalten sich die Abdachungen des Kamerunmassivs zum Regenfall örtlich sehr verschieden. Die Seeseite des Etinde z. B. ist überreich an Niederschlägen, die den feuchten Winden abgekehrte Nord- und Ostseite dagegen ist wesentlich regenärmer und zeigt eine deutliche Scheidung zwischen Regen- und Trockenzeit.[1])

Die Regenmenge nimmt jedoch im Kamerunmassiv nicht bloß binnenwärts rasch ab, und zwar um so entschiedener, je weiter man von der Küste nach der Ostabdachung kommt, sondern sie vermindert sich auch nicht weniger schnell mit

[1]) Bibundi hat 59%, Debundscha 64%, Isongo 63% und Mokundange 61% Nachtregen. Passarge, Kamerun, S. 438. — Sieglerschmidt, Klima der Niederguinea-Küste, S. 29. — Langbeck, Niederschlags-Registrierungen, S. 5—7.

[1]) Die gegensatzreiche Niederschlagsverteilung im Kamerungebirge kommt auf der von Maurer bearbeiteten Niederschlagskarte in Passarge, Kamerun, gut zum Ausdruck.

Vom 16. Oktober bis zum 17. Dezember 1907 verzeichnete ich folgende Niederschlags-Beobachtungen, die das Ausklingen der Übergangs- in die Trockenzeit erkennen lassen:

(Hier folgt umstehende Tabelle.)

wachsender Meereshöhe,[1]) weil die feuchten Luftströmungen in einer gewissen Höhe am Gebirge enden. Über die Menge und die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge in den Hochregionen wissen wir leider so gut wie gar nichts. Doch spricht die auffallend geringe Anzahl von Wasserrissen auf dem unteren Plateau und den oberen Abdachungen, sowie die verhältnismäßig unbedeutende Zerschluchtung der parasitischen Kraterkegel dafür, daß die Menge des fallenden und fließenden Wassers in jenen Höhen nicht sehr beträchtlich sein kann.

Nicht selten dürften in den Hochregionen die Niederschläge in Form von Hagel- und Graupelnfällen niedergehen, die auch auf den Hochweiden und im Waldgebiet abwärts bis Buea, sowie in der Umgebung jenes Ortes auftreten.[1]) Selbst den unteren Abdachungen des Gebirges scheinen sie nicht ganz zu fehlen. Wenigstens fand — wohl als eine sehr ungewöhnliche Ausnahme — am 7. März 1907 in der Pflanzung Meanja in nur 96 m Meereshöhe ein Gewitter mit Hagelfall statt. An den

[1]) Das ist um so auffallender, als im indischen Monsungebiet die Schicht stärkster Niederschläge in 1300—1400 m Meereshöhe liegt. Den Grund für diese Verschiedenheit sucht Müller (Regenverteilung, Pflanzendecke usw., S. 636) darin, daß der Guinea-Monsun einen viel kürzeren Weg zurücklegt als der indische, so daß die Durchfeuchtung der oberen Luftschichten weniger gründlich wird.

[1]) Im Fremdenbuche der oberen Hütte werden Hagelfälle wiederholt erwähnt, und wie Bornmüller, so berichtet auch mancher andere Fako-Besteiger, daß ihm auf dem ungastlichen Gipfel bei wütendem Sturm die Hagelkörner um das Gesicht prasselten. Die wenigen Angaben, die ich finden konnte, seien hier zusammengestellt: Am 26. März, 4. und 18. November 1905 verzeichnen v. Lüdinghausen und R. Meyer tüchtige, mehrere Minuten lang anhaltende Hagelschauer auf dem Fako, und bei unserm ersten Besuche am 24. Oktober 1907 waren alle Klüfte und Kraterwände des Hauptgipfels mit Hagelkörnern und Graupeln gefüllt. Unsere Leute, die noch nie gefrorenes Wasser gesehen hatten, packten eine Menge Hagelkörner ein und waren sehr verwundert, sie später zu Wasser zerflossen wiederzufinden. Auf dem Marsche von der Mannsquelle zum Selimberge wurde Burton am 30. Januar 1862 bei einem aus Südwest kommenden schweren Gewitterregen von einem heftigen

Datum	Ort	Meereshöhe m	Bemerkungen
16./17. X.	Victoria	5	starker Tornado mit heftigem Regen.
18./19. X.	Zwingenberger Hof	766	frühmorgens starker Regen.
20./21. X.	„		nachts starker Tornado mit heftigem Regen.
21. X.	„		von nachts bis 3^{30} p anhaltender Landregen.
23. X.	Waldlichtung } oberh.	1550	ganz feiner Nebelregen (11^{30} a).
„	Waldgrenze } Buea	1800	dichter Nebel mit feinem Regen (12^{10} p).
23./24. X.	Johann Albrechts-Hütte	2830	gegen Morgen kurzer heftiger Regen.
26. X.	Zwingenberger Hof	766	von 12 bis 3^{20} p starker Regen (20.2 mm); am nächsten Morgen trug der Fako Neuschnee.
28. X.	„		tagsüber wiederholt vorübergehend ganz feiner Regen bei starker Bewölkung (Regenhöhe nur 1 mm).
29./30. X.	„		nachts starker Tornado mit heftigem Regen (12.3 mm).
1. XI.	Bonakanda	830	morgens 6 Uhr kurzer Regen.
„	Lager oberhalb Bonakanda	1973	tagsüber wiederholt vorübergehend ganz feiner Regen bei starker Bewölkung.
1./2. XI.	„		in der zweiten Hälfte der Nacht starker Tornado mit heftigem, erst gegen Morgen nachlassendem Regen.
2. XI.	„		6^{30} a etwas feiner Regen bei starker Bewölkung.
3. XI.	„		von 5 a bis 11^{30} a strömender, seit 11 a nachlassender Platzregen, nur selten von Donner begleitet.
30. X.—3. XI.	Zwingenberger Hof	766	im Regenmesser fanden sich bei der Rückkehr 46 mm Niederschläge.
6. XI.	„		seit frühmorgens starker, mit Unterbrechungen bis zum Spätnachmittag anhaltender Regen.
7. XI.	„		morgens starker Regen (im Regenmesser vom 4. XI. 7p bis 7. XI. 7a 30 mm Niederschläge), dann Harmattan-Stimmung (vgl. S. 103).
10. XI.	Mannsquelle	2264	feiner Nebelregen (2 p).
13. XI.	NO der Johann Albrechts-Hütte	3160	feiner Nebelregen bei starker Bewölkung (9^{55} a).
8.—22. XI.	Zwingenberger Hof	766	im Regenmesser 0 mm Niederschlag, dafür nachts regelmäßig sehr starker Taufall, der morgens mit schweren Tropfen massenhaft fällt.
26. XI.	Kuke	462	wenige Minuten dauernder feiner Regen (11^{45} a).
„	Wondongo	488	kurzer Gewitterregen (7 p).
27./28. XI.	Pflanzung Hilfert	555	nachts Gewitterregen.
29. XI.	Bomana	688	stark bewölkt, ferne Gewitter; 11^{30} a und 2 p vorübergehend kurzer feiner Regen.
30. XI.	Gebiet Dime	1600	gegen 11 a Platzregen, sich mit längeren Unterbrechungen nachmittags mehrmals wiederholend.
22. XI.—2. XII.	Zwingenberger Hof	766	im Regenmesser fanden sich bei der Rückkehr noch nicht 2 mm Niederschläge.
6. XII.	„		2 p setzt 20 Minuten dauernder starker Regenguß (1.3 mm) ein. Seitdem bis zum Abmarsch am 17. XII. kein Regenfall mehr.

Küstenstationen dagegen dürften nach den bisherigen Beobachtungen Hagelschauer nicht vorkommen.[1])

Weil ein mit Graupeln oder Hagelkörnern bedeckter Berggipfel aus der Ferne wie mit Schnee weiß gepudert erscheint, so sind viele Angaben, die von Neuschnee auf dem Fako sprechen, wohl auf Hagelfälle zurückzuführen. Trotzdem bleibt noch eine ganze Reihe einwandfreier Beobachtungen übrig, aus denen mit Sicherheit hervorgeht, daß auf dem Fako jedes Jahr der Niederschlag — meist nach anhaltenden Regengüssen — in fester Form als Schnee fällt.[2]) Das Kamerungebirge ragt also mit seiner höchsten Spitze gerade noch in den Bereich des Schneefalls hinein. Doch sind wegen der großen Lufttrockenheit die Schneefälle selten und wenig ergiebig,[3]) und die Vermutung Burtons ist nicht zutreffend, daß der Regen auf dem Hauptgipfel stets zu Schnee werden müsse. Die jährliche Verteilung der Schneefälle scheint im wesentlichen dem Gange der Regenverteilung in den tieferen Regionen zu entsprechen. Denn sie erfolgen meist zur Hauptregenzeit und zur tornadoreichen Übergangszeit. Verhältnismäßig am häufigsten treten sie im April und Oktober auf. Zur Trockenzeit sind sie am seltensten, fehlen aber auch dann nicht ganz. Im Jahresdurchschnitt dürften für den Fako etwa 12 Schneefälle anzunehmen sein. Doch bleibt der Schnee nur kurze Zeit liegen und hält sich selbst in geschützten Vertiefungen nicht allzulange, weil er der starken Verdunstungswirkung der trockenen Luft rasch erliegt. Auch reicht die zeitweilige Schneedecke wohl niemals unter den Rand des oberen Fako-Plateaus hinab, sondern findet schon oberhalb desselben etwa bei 3700 m ihr Ende. Dennoch gewährt es einen stimmungsvollen Anblick, wenn der beschneite Fako, dessen weißer Mantel sich scharf vom Braun der Lava, vom Fahlgelb oder Hellgrün der Grasflur, vom dunkelgrünen Urwald und vom tiefblauen Meere abhebt, in die üppige Tropenwelt zu seinen Füßen ernst hinabschaut. Die Eingeborenen sagen dann, daß der Rübezahl des Kamerungebirges, der halb als Mensch, halb als Ziege gedachte Berggeist Ifaso a Moto (= Halbmensch, auch Efasse, Owasse, Efasamute, Owasse Moto oder Bassamoso genannt) bei Eintritt besonderer Ereignisse seine weißen Gewänder hoch oben auf dem Berge ausbreite. Owasse besitzt alle Dinge, läßt aber niemanden an sich heran, und selbst der Gouverneur, d. h. der mächtigste Mann der Kolonie, kann ihn nicht ergreifen. Will man sein Kleid — das heißt den Schnee — anfassen, so verschwindet es unter der Hand und läßt nur eine furchtbare Kälte zurück.

Da im tropischen Afrika selbst die unterste Schneegrenze, die dort um ein Mittel von 5000 m schwankt, noch höher liegt als die höchste Spitze des Kamerungebirges, so kann der zeitweilig fallende Schnee sich nicht dauernd halten und nicht

---

Hagelfall mit Hagelkörnern bis zu Rehpostengröße überrascht. Am 5. März 1891 erlebte Preuß an der Waldgrenze oberhalb Bueas bei einem abends einsetzenden Tornado einen Hagelfall. Infolge der sehr erheblichen Abkühlung, die dem Tornado folgte, lagen noch am nächsten Mittage die erbsengroßen Hagelkörner überall im Graslande bis hinab zur Waldgrenze in Haufen bis zu ½ Fuß Höhe herum. In Buea wurde am 29. Januar 1909 ein Hagelfall beobachtet.

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 214. — Preuß, Bwea, S. 137. — Preuß in v. Danckelman, Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse von Kamerun (1892), S. 234—240. — Bornmüller, Weihnachts-Bergbesteigung, S. 82—84. — Meyer, Wanderung am Nordostabhange. Köln. Ztg. Nr. 936. — Ergebnisse der Regenmessungen in Kamerun 1900, S. 229; 1909, S. 148.

[2]) Burton, Abbeokuta II, S. 70, 184, 194, 213. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges, S. 243. — Düben, Kamerunberget, S. 358. — Buchner, Kamerun, S. 13, 208. — Preuß in v. Danckelman, a. a. O. S. 236—239. — Kurz, Einiges über Sitten und Gebräuche der Bakwiri, S. 109. — Hübler, Klimatographie von Kamerun, S. 37—38. — Hahn, Afrika, S. 75, 416. — Hassert, Bericht, S. 6, 8. — Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1906/07 C. S. 10.

[3]) Auch die Aufzeichnungen von Schneefällen auf dem Fako sind äußerst lückenhaft und unvollständig und dürften sich zum Teil nicht auf Schnee, sondern auf Hagel und Reif beziehen. In der Literatur fanden sich bloß folgende Angaben.

Februar 1860: Von Victoria aus erscheint Saker und Mann der Fako nach einem schweren Sturme weiß. Am nächsten Tage sind nur noch einige Schneestreifen vorhanden, und am dritten Tage ist aller Schnee wieder verschwunden.

22. I. 1862: Bei starkem Regen bedeckt sich der Fako mit Neuschnee.

14. II. 1862: Ein englisches Kriegsschiff sieht den Fako schneebedeckt.

15. IX. 1884: Morgens ist die Spitze des Fako infolge eines Tornados bis zur halben Höhe abwärts mit einer Schneekappe bedeckt, die jedoch nach Mittag, als die Sonne durchbricht, wieder verschwunden ist.

11. XI. 1891: Am Morgen lag nach kaltem, starkem Regen Schnee auf dem Fako.

In der Nacht vom 28. zum 29. Januar 1901 fiel auf dem Fako Schnee, so daß nach Assessor Diehl morgens 8½ Uhr der Gipfel bis etwa 100 m unterhalb der oberen Hütte mit einer zolldicken Schneeschicht bedeckt war.

Im Berichtsjahr April 1906 bis März 1907 wurde der Fako von Victoria aus zwölfmal schneebedeckt gesehen.

26. X. 1907: Nach starkem Nachmittagsregen überzieht sich der Fako mit Schnee.

1. VI. 1910: Die oberste Spitze des Fako erscheint beschneit.

in „ewigen“ Schnee oder Firn und in Gletscher übergehen. Nach wenigen Stunden, spätestens nach einigen Tagen ist er wieder verschwunden, und es kommt nirgends zur Bildung einer bleibenden Schneegrenze. Waren aber vielleicht die höchsten Erhebungen des Gebirges zur feuchteren Eiszeit, die für das tropische Afrika eine Pluvialzeit d. h. eine Regenzeit war, mit dauerndem Schnee und mit Gletschern bedeckt? Gletscherspuren, die in Gestalt von Moränen, Rundhöckern oder Schliffflächen im Oberflächenbilde deutlich hervortreten, sind in den Hochregionen nirgends wahrzunehmen, und kein Beobachter — von Burton an — hat sie bisher festgestellt. Burton hebt ihr vollständiges Fehlen sogar ausdrücklich hervor.[1]) Sollten sie dennoch vorhanden gewesen sein? Nehmen wir an, daß zur Eiszeit die Temperatur um 3 bis 4 Grad niedriger war als heute und daß damals der Fako bereits seine jetzige Höhe besaß und erloschen war. Dann ergibt sich für das Kamerungebirge folgende wahrscheinliche Temperaturverminderung mit der Höhe unter der Voraussetzung einer Temperaturabnahme von 0,58° C. auf 100 m (vgl. S. 99):

Ort	Meereshöhe m	Heutige Temperatur	Mutmaßliche Temperatur zur Eiszeit
Buea	985	19.5°	16.5 bis 15.5°
Musake-Haus	1827	14.6° (Quelle 15°)	11.6 bis 10.6°
Mannsquelle	2260	13.1° (Quelle 13.5 bis 14.5°)	10.1 bis 9.1°
Fako	4070	1.9°	—1.1 bis —2.1°

Die zur Eiszeit in der Gipfelregion herrschende Lufttemperatur dürfte also, weil sie längere Zeit hindurch ununterbrochen unter 0° blieb — noch heute geht sie häufig unter den Gefrierpunkt hinab —, der dauernden Anhäufung einer Scheedecke nicht im Wege gestanden haben.

Nicht minder wichtig aber als die Temperatur ist der Feuchtigkeitsgehalt der Luft, weil er erst das aufzuspeichernde Material, den Schnee, liefert. Unter dem Einflusse des trocken-kalten Nordost-Passates haben wir — trotz der erheblichen Regenmengen, die namentlich in den tieferen Lagen der Küstenseite niedergehen — die Hochregionen als trocken und niederschlagsarm kennen gelernt. So sehr also auf der einen Seite die niedrige Temperatur die Erhaltung und Umbildung des Schnees ermöglichte, so sprechen auf der anderen Seite die Luftfeuchtigkeits- und Niederschlagsverhältnisse der Gipfelregion dafür, daß auch zur Eiszeit die abgelagerten Schneemassen nicht beträchtlich gewesen sein können. Dazu kommt, daß die höchsten Teile des Gebirges, die allein der Schneeansammlung günstig sind, nur eine geringe räumliche Ausdehnung (etwa bis zum oberen Fako-Plateau herab) besitzen. Diese Gründe machen es sehr wahrscheinlich, daß die Eiszeit im Kamerungebirge entweder gar keine Spuren zurückgelassen hat oder daß sie wegen ihrer Geringfügigkeit rasch wieder der starken mechanischen Verwitterung zum Opfer fielen. Jedenfalls sind etwa vorhanden gewesene Glacialspuren längst wieder verschwunden. Zu ähnlichen Erwägungen gelangt auch Dusén, der, ohne zu einem bestimmten Schlusse über die einstige Vergletscherung des Kamerunmassivs zu kommen, sich sehr vorsichtig dahin ausdrückt, daß Gletscherspuren, falls sie überhaupt auf den höchsten Erhebungen gebildet wurden, ganz unbedeutend gewesen sein müssen. Die in den Hochregionen eingetretene Temperatur-Erniedrigung kann in den tieferen Lagen gar nicht mehr zur Geltung gekommen sein, weil die in den rezenten Tuffen enthaltenen Pflanzenreste durchaus mit den Vertretern der noch heute dort wachsenden Flora übereinstimmen (vgl. S. 83).[2])

(Ein zweiter Teil, zugleich Schluß, folgt.)

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 120.

[2]) Dusén, Geologi, S. 39, 50.



Aus dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete.

Jahresberichte über das meteorologische Beobachtungswesen im südwestafrikanischen Schutzgebiet vom Juli 1908 bis Juni 1910.

I. Vom 1. Juli 1908 bis 30. Juni 1909.[1])

Das Beobachtungsjahr 1908/09 ist durch seinen außergewöhnlichen Regenreichtum bemerkenswert. Schon in den Monaten September bis November wurden von den meisten Regenmeßstationen einzelne Regenfälle gemeldet, während im Dezember die eigentliche Regenzeit kräftig einsetzte und gleichmäßig bis April 1909 anhielt. Die Jahresregenhöhe überstieg überall den Durchschnitt der letzten zehn Jahre.

Eine unerwünschte Folge des anhaltenden reichlichen Regens war die übermäßige Entwicklung schädlicher Insekten sowie das Auftreten von Malaria, Pferdesterbe und Blauzunge der Schafe auch an Orten, die bisher als frei von diesen Krankheiten angesehen wurden.

Beim Vergleiche der Gesamtregenhöhen der Jahre 1903/04 bis 1908/09 von denjenigen 15 Stationen, für welche in den letzten sechs Beobachtungsjahren vollständige Ergebnisse vorliegen (Zessfontein, Grootfontein, Outjo, Omaruru, Okombahe, Okahandja, Gobabis, Windhuk, Swakopmund, Nauchas, Aminuis, Gibeon, Bethanien, Keetmanshoop, Lüderitzbucht) ergibt sich, wenn man die Regenmenge des normalen Jahres 1903/04 = 10 setzt, folgendes Bild:

1903/04	1904/05	1905/06	1906/07[2])	1907/08	1908/09
10	7.6	7.1	8.8	5.3	13.7.

Die obengenannten Stationen verteilen sich ziemlich gleichmäßig über das ganze Land, so daß der Vergleich ein einigermaßen zutreffendes Bild der allgemeinen Regenverhältnisse ergibt.

Die Anzahl der Beobachtungsstationen, welche Ende 1907/08 71 betrug, wurde auf 82 vermehrt. Von diesen 82 Stationen mußte eine (Naribis nach Chamis) verlegt werden und eine (Bitterwasser) wegen Todesfall des Beobachters vorläufig unbesetzt bleiben. Am Schlusse des Beobachtungsjahres bestanden 80 Stationen.

Im Berichtsjahre haben, wenn man diejenigen Stationen, welche für einen oder mehrere trockene Monate keine Tabellen eingesandt haben, mit einrechnet, 61 Stationen (Vorjahr 48) vollständige Beobachtungen geliefert, 10 Stationen (Vorjahr 23) haben unvollständig beobachtet und 11 Stationen (Vorjahr 11) haben gar nicht beobachtet.

In Kuibis, als der Hauptstation des Südens, ist unter Leitung des Regierungsgeologen Dr. Range eine Station zweiter Ordnung eingerichtet worden.

Aus den folgenden Zusammenstellungen sind die Regenmengen, die Gewittertage, die Regentage im allgemeinen (a), die Regentage mit mehr als 0.2 mm (b), mit mehr als 1.0 mm (c) und diejenigen mit mehr als 25.0 mm (e) für die einzelnen Monate und in der Jahressumme für jede Station ersichtlich, wobei die Stationen von Nord nach Süd geordnet sind.

Die durchschnittlichen Jahresregenhöhen in Millimetern von je vier Stationen im Norden, der Mitte und dem Süden des Schutzgebietes — abgesehen von den Küstenstationen — (Norden: Oniipa, Olukonda (außer 1903/05), Grootfontein, Outjo; Mitte: Okahandja, Gobabis, Windhuk, Nauchas; Süden: Aminuis, Gibeon, Bethanien, Keetmanshoop) für die Regenjahre 1903/04 bis 1908/09 sind folgende:

	1903/04	1904/05	1905/06	1906/07	1907/08	1908/09
Norden . .	535.9	410.6	567.2	525.0	351.1	809.7
Mitte . . .	381.3	325.5	293.4	370.6	237.2	660.2
Süden . . .	276.4	158.5	115.6	193.3	75.2	224.4

[1]) Die Ergebnisse der im Schutzgebiet in den beiden Jahren Juli 1908 bis Juni 1910 vorgenommenen Regenmessungen sind erst im Januar d. Js. von Windhuk in Berlin eingetroffen und können daher erst jetzt veröffentlicht werden. Es ist zu hoffen, daß demnächst die Leitung der meteorologischen Beobachtungen in Deutsch-Südwestafrika einem Fachmann übertragen und diese damit endlich in geordnete Bahnen gelenkt werden. Die Red.

[2]) Die auf Seite 154 Band XXII (1909) gegebenen Zahlen sind hiernach zu berichtigen.

Aus den Messungen der 61 Stationen, von welchen für 1908/09 volle Ergebnisse vorliegen, ergibt sich nachstehendes Bild über Menge, Ort und Zeit der Regenfälle im Lande.

Im nördlichen Teile des Landes setzte die eigentliche Regenzeit im November ein, doch kamen bei vielen Stationen schon vorher einzelne Niederschläge vor. Die größten Regenmengen fielen in den Monaten November bis April. Das Amboland litt unter einem solchen Übermaß von Regen, daß weite Strecken lange Zeit unter Wasser gesetzt wurden. In Tsumeb regnete es vom 18. Dezember bis 3. März alle Tage. Diese Station hatte die ungewöhnlich hohe Jahresregenmenge von 1949.9 mm.[1]) In Grootfontein regnete es im Januar täglich. Die Gesamtregenmenge war in diesem Monat dort 341.9 mm.

Im mittleren Teile des Schutzgebietes währte die Regenzeit im allgemeinen von November bis Mai. Die Regenzeit verlief hier insofern besonders günstig, als die Niederschläge durchweg als Landregen an einer größeren Zahl von Regentagen mit verhältnismäßig geringer Tagesregenhöhe fielen, so daß sie Gelegenheit hatten, ins Erdreich einzudringen. Im allgemeinen wurde dieser am meisten besiedelte Teil des Landes von starken wolkenbruchartigen Regen verschont. Die größte Jahresregenmenge hatte die Station Oas: 835.9 mm. Die Station Hohewarte, welche eine Jahresmenge von 808.2 mm hatte, wies am 18. März eine Tagesmenge von 129.5 mm auf. Windhuk kam auf eine Jahresmenge von 756.7 mm bei 126 Regentagen.

Im Süden verlief die Regenzeit ebenfalls gut. Fast alle Stationen wiesen die doppelte Regenmenge gegen das Vorjahr auf. Die Station Kuis erreichte eine Regenmenge von 406.1 mm und allein am 17. Januar infolge eines Wolkenbruches, der in 15 Minuten 31 mm Regen brachte, die Regenhöhe von 140.8 mm.

Die meisten Gewitter im ganzen Schutzgebiete wiesen die Monate Dezember und Januar auf. Am 8. bzw. 9. und am 18. Juli 1908 kamen ausnahmsweise zwei weitverbreitete Wintergewitter vor. Das erstere läßt sich von Warmbad im Süden bis nach Neitsas (19° 18′ S) im Norden verfolgen. Die ersten Wetterleuchten der heranrückenden Regenzeit setzten meist am 12. oder 13. September 1908 ein, jedoch machte sich an den meisten Stellen die Erscheinung geltend, daß es gleich zum Ausbruch von Gewittern kam, ohne vorhergehende Abende mit bloßem Wetterleuchten. Die ersten Gewitter meldeten Otjimbingwe und Schafrivier am 11. September, es folgten Omupanda, Outjo, Waterberg am 12. September; südlich des 24. Grades südl. Br. setzten die Gewitter durchweg etwas später, meist am 18. oder 19. September, ein. Die Gewitterperiode schloß meist mit einem starken, fast durch das ganze Schutzgebiet zu verfolgenden Gewitter am 7. oder 8. Mai ab; im Süden kam es jedoch auch noch Ende Mai zu Gewittern, während im Norden ein Gewitter am 20. oder 21. Juni 1909 notiert wurde.

Erdbeben sind von folgenden Stationen beobachtet worden:

Franzfontein: 24. Juni eine starke Erderschütterung mit unterirdischem Donner um 2^{35}a, 4 bis 6 Sekunden dauernd, in der Richtung nach NW, und um 2^{50}a eine leichtere von 1 bis 2 Sekunden.

Zessfontein: 20. August 8^{55}a ein 4 Sekunden anhaltendes, donnerähnliches Getöse.

Outjo: am 16. September um 9^{0}a ein 10 Sekunden langes Erdbeben von NO nach SW.

Aus: am 29. Dezember 4^{10}a ein 3 Sekunden andauerndes Erdbeben.

Warmbad: am 29. Dezember 1^{15}a ein Erdbeben in der Richtung SO nach NW, am 10. Februar 8^{0}p ein »Erddröhnen«, am 6. März (Zeit ?) ein Erdbeben südlich Warmbad am Oranje, bei welchem das Wohngebäude des Farmers Mostert in Homs gespalten wurde.

Hagelfälle wurden berichtet aus:

Zessfontein. .	3. Mai 1909, stark.
Namutoni . .	4. und 18. Dezember 1908.
Eausiro . . .	10. Dezember 1908.
Omaruru . .	26. März, 1. April 1909.
Epukiro	18. Dez. 1908, 9. April 1909.
Wilhelmstal .	23. März 1909.
Kubas . . .	13. Februar, 6. April 1909.
Groß-Witvley .	22. April 1909.
Kaltenhausen .	29. März 1909.
Neudamm . .	25. April, 7. Mai 1909.
Seeis	7. Mai 1909, walnußgroß.
Oas	19. November 1908.
Heusis	23. Dez. 1908, 6. Jan., 3. April 1909.
Hohewarte . .	10. Dezember 1908.
Schafrivier . .	27. August 1908.
Neuhof-Kowas .	11. April 1909.
Aminuis . . .	23. September 1908.
Mariental . .	24. November 1908.
Maltahöhe . .	24. April, 6. Mai 1909.
Voigtsgrund .	25. April 1909.
Berseba . . .	7. März, 22. und 25. April 1909.
Brackwasser .	7. Mai 1909.

[1]) Ein Vergleich der Regenmessungen dieser Station mit denen der benachbarten Stationen Gaub und Grootfontein, die ziemlich gut miteinander übereinstimmen, zeigt so große Unterschiede in der Quantität des Regenfalles sowie in dem Wechsel zwischen regenreicheren und regenärmeren Tagen, daß die Realität der enorm hohen Beträge, welche in Tsumeb gemessen sind, nicht ganz gesichert erscheint. Die Red.

Nachtfröste machten sich auch in diesem Berichtsjahr geltend, und zwar nicht nur im Juli 1908, sondern z. B. in Otjituo in drei Nächten des August, in Eausiro wurde sogar noch Reif am 10. September, in Otjimbingwe am 3. Oktober beobachtet, in Neudamm am 22. September, in Schafrivier am 31. Oktober 1908, ebenso wie bereits wieder am 9. Mai 1909. In Okahandja wurde im August Frost bis zu — 6° C, ebenso in Kaltenhausen im Juli gemessen.

Die Beobachtungen auf der Hauptstation in Windhuk machten der Oberbergamtssekretär Müller und der Bohrgehilfe Krüger. Die laufenden Arbeiten wurden von ersterem unter Aufsicht des Vorstehers der Bergbehörde erledigt. Der wünschenswerte Neubau des Stationshäuschens in Windhuk war mangels hinreichender Mittel auch in diesem Jahre unmöglich.

II. Vom 1. Juli 1909 bis 30. Juni 1910.

Die Niederschlagsverhältnisse waren in der Regenzeit 1909/1910 im allgemeinen befriedigend. Die Jahresregenhöhen der meisten Stationen reichen jedoch bei weitem nicht an die des Vorjahres heran. Nach den Ergebnissen von 15 über das ganze Land verteilten Stationen, für welche aus den letzten sieben Jahren volle Beobachtungen vorliegen (Zessfontein, Grootfontein, Outjo, Omaruru, Okombahe, Okahandja, Gobabis, Windhuk, Swakopmund, Nauchas, Aminuis, Gibeon, Bethanien, Keetmanshoop, Lüderitzbucht) ist das Verhältnis der Jahre 1903/04 bis 1909/10 zueinander, wenn man die Regenmengen des normalen Regenjahres 1903/04 = 10 setzt:

1903/04	1904/05	1905/06	1906/07	1907/08	1908/09	1909/10
10.0	7.6	7.1	8.8	5.3	13.7	10.6.

Eine genauere Beurteilung der Niederschlagsverhältnisse der Regenzeit 1909/10 ermöglichen die Messungen von 69 Stationen, für welche im wesentlichen vollständige Beobachtungsergebnisse vorliegen. 16 Stationen haben unvollständig und 9 Stationen gar nicht beobachtet. Mit Rücksicht auf die zunehmende Besiedelung des Landes konnten 33 Stationen neu eingerichtet werden, die aber erst in der nächsten Berichtsperiode in Tätigkeit treten werden. Im folgenden Beobachtungsjahre werden demnach voraussichtlich 127 Stationen meteorologische Beobachtungen vornehmen.

Die Regen setzten fast überall im Lande mit dem Monat November kräftig ein. Leider entsprach aber die Regenzeit in ihrem weiteren Verlaufe nicht dem verheißungsvollen Anfange. Die ergiebigsten Regen waren in den Monaten Januar und Februar 1910.

Die durchschnittlichen Jahresregenhöhen in mm von je 4 Stationen im Norden, der Mitte und dem Süden des Schutzgebietes — abgesehen von den Küstenstationen — (Norden: Oniipa, Olukonda (außer 1903/05), Grootfontein, Outjo; Mitte: Okahandja, Gobabis, Windhuk, Nauchas; Süden: Aminuis, Gibeon, Bethanien, Keetmanshoop) für die Regenjahre 1903/04 bis 1909/10 sind folgende:

	1903/04	1904/05	1905/06	1906/07	1907/08	1908/09	1909/10
Norden:	535.9	410.6	567.2	525.0	351.1	809.7	559.5
Mitte:	381.3	325.5	293.4	370.6	237.2	660.2	482.5
Süden:	276.4	158.5	115.6	193.3	75.2	224.4	190.9.

Im Norden des Landes begannen die Regen Mitte November und dauerten mit einigen Unterbrechungen bis Mitte März. Vereinzelte Regengüsse kamen auch noch im Monat April vor. Die Station Tsumeb hatte eine Regenmenge von 628.1 mm gegen 1949.9[1]) im Vorjahre. Die regenreichste Station war Omupanda mit 1086.8 mm; wovon auf den Monat Februar allein 400.5 mm entfallen. Am 6. Februar wies die Station die Regenmenge von 170,6 mm auf.

Der mittlere Teil des Schutzgebietes hatte auf einigen Stationen, vor allem im Bezirk Karibib, sehr wenig Regen. Auch waren hier in den Hauptregenmonaten zwischen den einzelnen Regentagen mit meßbarem Regen größere Pausen. Windhuk erreichte fast dieselbe Regenmenge wie im Jahre 1903/04, nämlich 388.1 zu 387.9 mm.

Ähnlich verlief die Regenzeit im Süden des Landes. Am ungünstigsten waren die Regenverhältnisse — abgesehen von der Küstenwüste — im Südosten des Schutzgebietes, wo die Stationen bedeutend hinter dem Jahresdurchschnitt der letzten 10 Jahre zurückblieben. Hasuur hatte 95.0 gegen 242.5 mm im Vorjahre und Ukamas 48.2 gegen 181.0 mm im Jahre 1908/09.

In der Mitte und im Süden des Landes wirkte außer der gegen das Vorjahr wesentlich geringeren Gesamtregenhöhe auch noch der Umstand ungünstig auf Grundwasserstand, Weideverhältnisse und Ackerbau ein, daß zwischen den einzelnen bedeutenderen Regengüssen längere Pausen trockener Zeit eintraten. Die in der Hoffnung auf Regen angebauten Feldfrüchte (Mais, Kartoffeln) brachten infolgedessen un-

(Fortsetzung S. 126.)

[1]) Vgl. Anm. 1 Seite 114.

Regenmenge

für die Monate **Juli 1908** bis **Juni 1909**

Station	Regensumme	Regensumme	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag
	Juli	August	September		Oktober		November		Dezember		Januar	
1. Omupanda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	84.2	30.3	306.4	67.7	156.1	64.7
2. Oniipa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	29.9	15.7	231.4	45.3	237.2	64.3
3. Ondangua	—	—	0.2	0.2	0.9	0.7	50.8	30.6	266.2	76.2	283.1	58.0
4. Olukonda	0.0	—	0.0	0.0	—	—	53.0	25.0	257.2	38.6	263.1	50.0
5. Zessfontein	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	47.0	26.4	10.4	7.2
6. Namutoni	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.0	18.3	223.9	29.1	303.6	50.8
7. Okaukuejo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.0	9.3	134.4	35.0	272.6	81.5
8. Neitsas	0.3	0.0	1.3	0.8	3.2	2.8	14.5	5.5	242.6	63.0	363.7	37.1
9. Tsumeb	0.0	0.0	0.0	0.0	2.1	2.1	17.0	12.0	310.4	73.0	712.5	128.8
10. Gaub	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	31.3	6.2	241.1	31.7	293.7	35.2
11. Grootfontein	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.6	14.0	217.2	59.8	341.9	56.9
12. Otjituo	0.0	0.0	3.6	3.6	0.0	0.0	92.7	36.1	239.9	66.7	488.4	52.9
13. Otawi	0.4	0.0	0.0	0.0	2.5	2.5	29.4	13.6	178.6	36.8	353.9	44.3
14. Otjomaware	0.0	0.0	0.4	0.4	1.3	1.3	28.5	14.0	131.1	27.0	288.8	47.1
15. Franzfontein	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	94.8	28.9	38.7	10.6
16. Goreis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	71.5	42.0	189.0	38.0	170.0	39.0
17. Chairos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87.4	27.5
18. Outjo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	12.9	11.7	140.7	22.7	205.9	48.1
19. Eausiro	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	117.5	32.5	147.3	41.6
20. Otjiwarongo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	1.8	130.7	27.7	134.5	13.7
21. Waterberg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.4	5.9	128.8	28.2	294.9	41.5
22. Omaruru	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	66.1	37.5	164.8	55.6
23. Epukiro	4.9	0.0	8.5	7.5	8.4	6.3	60.7	27.0	81.0	26.8	210.1	43.7
24. Okombahe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.0	15.0	50.5	15.2
25. Karibib	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	52.4	16.0	86.5	25.9
26. Wilhelmstal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	87.1	31.2	187.6	54.2
27. Okahandja	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.1	133.8	30.0	204.1	50.0
28. Rietfontein (Nord)	10.4	0.0	7.8	7.4	0.0	0.0	48.4	16.9	30.2	11.2	—	—
29. Usakos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.0	15.4	67.1	28.0
30. Kubas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	45.8	26.1	33.2	13.1
31. Otjisewa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	1.7	133.8	34.8	159.1	43.0
32. Otjimbingwe	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	87.1	30.8	63.6	20.0
33. Ukuib	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19.3	14.7	31.5	9.6
34. Gr. Witvley	2.8	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	15.2	15.2	59.0	19.0	221.7	48.0
35. Gobabis	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	41.3	19.3	32.4	21.4	135.4	21.0
36. Okandjesu	3.0	0.0	0.5	0.5	6.0	6.0	31.0	25.0	82.0	28.0	265.4	38.3
37. Kaltenhausen	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.3	13.0	72.1	23.2
38. Neudamm	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	130.7	43.9	196.1	48.6
39. Seeis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40. Windhuk	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	102.9	18.0	149.9	42.9
41. Oas	2.9	1.5	2.0	2.0	0.0	0.0	65.7	33.0	50.3	26.5	215.5	44.5
42. Heusis	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	1.2	0.8	134.9	31.4	166.9	32.1
43. Welwitsch	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	1.8	3.9	2.2
44. Swakopmund	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.4	0.4	7.0	3.2	20.2	8.2
45. Hohewarte	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	3.9	3.4	126.5	37.2	185.0	31.0
46. Schafrivier	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	89.7	25.0	127.1	34.5
47. Neuhof-Kowas	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	3.2	48.9	16.2	88.6	22.5
48. Hatsamas	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	77.7	26.3	117.9	18.2
49. Rehoboth	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	43.0	22.0	108.8	35.0
50. Nauchas	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	73.5	42.0	188.7	75.4
51. Aminuis	18.0	10.0	33.5	26.5	0.0	0.0	18.0	13.0	12.4	10.5	125.5	44.0
52. Arahoab	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53. Kuis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.7	6.1	224.1	140.8
54. Nomtsas	—	—	0.0	0.0	0.0	0.0	—	—	37.3	25.0	124.7	65.0
55. Mariental	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	22.2	6.0	63.7	28.5
56. Maltahöhe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.5	9.0	106.5	39.0
57. Voigtsgrund	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	35.1	13.5	138.6	30.4
58. Gochas	—	—	—	—	0.0	0.0	0.2	0.2	1.7	1.0	49.5	17.8
59. Gibeon	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	1.9	55.6	14.8
60. Kunjas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.6	22.5
61. Berseba	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	23.3	10.5	33.6	17.3
62. Bethanien	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	32.2	27.0
63. Keetmanshoop	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	4.6	28.6	18.5
64. Chamis	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.5	5.7	75.7	23.5
65. Hasuur	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	17.0	79.4	59.0
66. Aus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.6	10.1
67. Kuibis	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	15.8	6.2
68. Lüderitzbucht	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
69. Brackwasser	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.5	4.0	12.0	12.0
70. Ukamas	25.2	0.0	5.5	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	11.2	5.7	10.3	4.6
71. Warmbad	8.4	1.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.0	0.0	1.4	1.0	7.3	3.0

in Millimetern.

auch Maxima des Regenfalles an einem Tage.

Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Jahr 1908/09	Jahr 1907/08	Station
Februar		März		April		Mai		Juni	Summe	Summe	
234.1	51.5	109.6	27.4	2.1	1.8	15.7	8.5	0.0	908.2	389.2	1. Omupanda.
174.1	34.0	185.0	41.6	3.3	2.3	6.8	5.1	2.6	870.3	288.9	2. Oniipa.
181.3	28.2	148.9	34.4	—	—	7.4	4.3	—	(938.8)	363.6	3. Ondangua.
—	—	132.9	39.2	14.1	6.6	15.3	12.5	7.0	(742.6)	350.0	4. Olukonda.
36.9	30.8	4.0	4.0	28.0	17.2	22.3	22.3	0.0	148.6	56.1	5. Zessfontein.
216.8	84.1	152.2	51.1	32.2	16.5	5.2	5.2	0.0	979.9	359.6	6. Namutoni.
346.5	53.6	135.6	94.2	0.6	0.6	10.2	10.0	0.0	931.9	214.8	7. Okaukuejo.
96.5	39.5	128.4	36.1	44.4	38.5	0.0	0.0	0.0	894.9	369.8	8. Neitsas.
537.1	72.0	253.4	22.3	112.1	16.7	5.3	5.3	0.0	1949.9	(586.4)	9. Tsumeb.
221.2	36.3	168.7	43.2	48.1	20.5	2.7	2.5	3.9	1015.7	415.2	10. Gaub.
171.3	30.2	171.1	39.0	13.1	6.2	2.8	2.6	2.7	963.7	511.3	11. Grootfontein.
128.5	30.4	106.0	29.3	44.6	28.4	0.0	0.0	0.0	1103.7	296.3	12. Otjituo.
101.5	24.3	272.1	86.3	55.8	20.5	0.0	0.0	0.0	994.2	—	13. Otawi.
144.2	30.5	130.8	23.0	25.3	13.3	7.3	4.8	0.0	757.7	—	14. Otjomaware
124.4	22.9	54.1	31.1	51.7	39.2	14.1	14.1	0.0	377.8	203.7	15. Franzfontein.
87.9	24.0	174.8	57.0	37.2	11.0	42.7	29.0	0.0	773.3	—	16. Goreis.
116.7	52.6	87.1	21.0	42.9	—	8.4	3.8	0.0	—	—	17. Chairos.
108.7	30.9	126.1	29.2	49.3	14.3	14.8	10.6	3.4	662.2	254.3	18. Outjo.
81.8	25.3	43.9	19.6	77.3	23.2	22.0	15.5	0.0	490.4	—	19. Eausiro.
139.4	37.0	261.4	67.8	38.4	10.6	8.2	4.7	0.0	714.4	309.3	20. Otjiwarongo.
172.6	62.8	238.2	87.5	66.3	30.4	12.0	12.0	0.0	921.2	(398.1)	21. Waterberg.
205.0	57.9	92.0	22.9	55.2	19.5	10.5	8.0	0.0	593.6	144.8	22. Omaruru.
72.0	18.6	160.6	33.4	23.9	9.8	6.5	4.8	0.0	636.6	—	23. Epukiro.
68.4	20.0	51.4	29.0	29.6	15.0	4.1	4.1	0.0	263.0	149.4	24. Okombahe.
76.7	24.1	48.6	10.2	57.1	22.1	9.0	5.5	0.0	330.3	108.7	25. Karibib.
157.3	30.1	163.3	65.3	—	—	—	—	—	(595.3)	163.7	26. Wilhelmstal.
105.3	26.1	168.5	27.0	92.1	55.5	26.1	21.0	0.0	730.1	253.0	27. Okahandja.
313.4	61.0	78.0	26.0	—	—	—	—	—	—	303.1	28. Rietfontein (Nord).
22.7	13.7	30.5	10.7	14.2	5.0	7.6	6.9	0.0	201.1	114.4	29. Usakos.
89.3	47.8	25.4	6.1	15.5	6.1	10.9	10.7	0.0	220.1	—	30. Kubas.
81.5	22.0	183.7	24.5	71.6	46.0	0.0	0.0	0.0	631.4	262.1	31. Otjisewa.
47.2	13.6	100.5	44.8	36.8	13.0	30.0	23.5	0.0	365.7	163.5	32. Otjimbingwe.
25.3	9.6	51.7	31.6	31.3	14.6	16.0	13.7	0.0	175.1	93.9	33. Ukuib.
136.2	33.2	127.3	22.4	51.8	15.7	39.7	31.5	0.0	654.7	251.6	34. Gr. Witvley.
102.4	17.5	266.6	73.0	42.1	29.0	33.2	23.0	0.0	656.3	261.0	35. Gobabis.
120.5	42.2	229.6	61.3	32.9	9.1	30.1	21.4	0.0	801.0	—	36. Okandjesu.
23.3	14.8	66.5	30.7	30.1	9.5	8.7	6.2	0.0	236.0	101.7	37. Kaltenhausen.
105.5	32.9	240.5	82.0	65.1	20.2	12.2	10.7	0.0	750.9	286.7	38. Neudamm.
—	—	—	—	47.8	16.3	51.8	39.3	0.0	—	—	39. Seeis.
127.6	31.7	241.0	70.9	92.9	30.2	40.3	30.3	0.0	756.7	330.1	40. Windhuk.
137.0	29.7	223.7	68.4	91.3	42.1	46.0	37.6	0.0	835.9	353.6	41. Oas.
103.5	16.5	129.2	51.8	74.5	23.9	52.5	35.7	0.0	662.8	—	42. Heusis.
0.0	0.0	3.3	3.3	0.5	0.3	3.6	2.1	0.0	13.3	8.4	43. Welwitsch.
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.1	4.7	44. Swakopmund.
115.7	26.1	284.4	129.5	60.2	21.3	29.5	18.8	0.0	808.2	247.2	45. Hohewarte.
88.3	15.3	214.7	93.2	47.7	15.7	15.4	9.6	0.0	583.9	257.0	46. Schafrivier.
88.1	39.9	126.2	61.9	44.7	13.8	26.8	17.0	0.0	429.6	(226.5)	47. Neuhof-Kowas.
59.4	27.2	220.5	80.5	73.4	24.5	23.4	14.2	0.0	575.6	313.8	48. Hatsamas.
74.1	37.0	96.0	31.0	21.5	11.0	0.0	0.0	0.0	343.4	—	49. Rehoboth.
101.7	62.5	76.0	25.2	45.7	16.5	11.9	8.1	0.0	497.7	104.8	50. Nauchas.
148.8	53.0	41.5	15.0	49.4	32.8	25.8	15.0	0.0	482.9	113.3	51. Aminuis.
—	—	—	—	57.7	22.7	7.6	3.2	0.0	—	—	52. Arahoab.
54.3	24.3	45.4	17.2	45.3	22.9	6.3	5.7	0.0	406.1	—	53. Kuis.
93.5	28.0	66.0	16.0	36.5	17.5	3.2	3.2	0.0	(361.2)	—	54. Nomtsas.
64.8	35.1	32.0	12.2	34.4	21.6	10.3	5.1	0.0	233.6	—	55. Mariental.
31.7	13.0	71.0	17.6	72.8	53.7	8.4	5.2	0.0	306.9	64.3	56. Maltahöhe.
31.0	14.7	38.2	30.5	29.2	25.0	4.9	3.7	0.0	277.0	132.9	57. Voigtsgrund.
84.3	47.8	30.3	6.7	32.2	15.0	5.8	3.3	0.0	(204.0)	—	58. Gochas.
76.0	39.8	31.9	23.6	14.1	8.8	0.7	0.5	0.0	182.2	125.4	59. Gibeon.
20.6	11.2	33.6	6.7	18.0	14.0	2.7	2.7	0.0	—	—	60. Kunjas.
47.4	25.3	32.8	25.5	39.8	16.3	0.0	0.0	0.0	176.9	101.2	61. Berseba.
19.9	12.1	29.3	12.2	8.2	7.0	16.4	14.4	0.0	106.0	39.2	62. Bethanien.
28.3	11.8	43.3	21.1	6.2	5.2	9.9	5.5	0.0	126.3	22.9	63. Keetmanshoop.
4.7	3.5	—	—	7.2	4.5	6.4	4.9	0.0	(105.2)	(45.1)	64. Chamis.
33.8	14.5	57.2	29.3	25.2	16.5	29.4	21.8	0.0	242.5	8.8	65. Hasuur.
16.5	12.4	25.9	10.0	0.9	0.9	1.3	1.3	1.4	57.6	96.0	66. Aus.
27.2	13.0	27.9	9.1	4.6	2.3	13.9	9.3	0.0	91.9	33.6	67. Kuibis.
0.0	0.0	1.2	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	9.5	10.7	21.7	68. Lüderitzbucht.
20.0	10.0	6.3	4.3	6.0	4.0	12.1	5.8	0.0	64.9	—	69. Brackwasser.
73.2	28.8	8.5	4.9	23.1	10.5	24.0	8.0	0.0	181.0	22.9	70. Ukamas.
20.8	14.5	19.3	11.7	5.1	3.0	7.6	4.6	0.0	71.2	8.9	71. Warmbad.

Zahl der Regen- und Gewittertage

a = Regentage im allgemeinen, b = Regentage mit mehr als

Station	Juli				August				September				Oktober				November				Dezember				Januar				Februar			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
1. Omupanda	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	7	6	5	1	23	18	12	5	12	10	9	2	20	19	19	3
2. Oniipa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	4	4	3	0	21	21	20	2	17	17	17	3	16	16	16	1
3. Ondangua	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0	0	2	1	0	0	5	5	5	1	20	20	17	4	19	19	18	4	12	12	12	1
4. Olukonda	0	0	0	0	—	—	—	—	3	0	0	0	—	—	—	—	13	7	5	0	29	21	18	3	24	18	17	3	—	—	—	—
5. Zessfontein	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	10	5	5	1	7	2	2	0	8	6	3	1
6. Namutoni	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	10	6	6	0	26	19	17	3	23	17	16	4	18	16	15	2
7. Okaukuejo	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	9	6	5	0	23	18	17	1	21	16	15	2	15	14	14	7
8. Neitsas	3	1	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	3	2	1	0	(7	3	3)	0	(23	20	15	2)	28	25	21	7	13	11	8	1
9. Tsumeb	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	1	1	0	4	3	3	0	20	17	17	4	31	31	31	7	28	28	28	7
10. Gaub	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	1	1	0	9	8	7	0	24	22	21	2	29	28	26	2	20	18	15	3
11. Grootfontein	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	6	0	0	0	8	7	6	0	26	19	16	2	31	29	27	5	23	16	16	2
12. Otjituo	2	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	8	0	0	0	10	6	6	2	26	20	20	2	30	26	26	6	14	11	11	2
13. Otawi	2	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	10	1	1	0	12	8	6	0	26	20	18	2	27	24	23	3	16	11	9	0
14. Otjomavare	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	3	3	3	0	17	15	14	1	28	26	23	2	17	16	11	3
15. Franzfontein	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14	11	11	1	12	8	7	0	11	9	8	0
16. Goreis	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	6	3	3	2	24	16	15	2	17	14	14	1	13	8	5	0
17. Chairos	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	12	9	2	12	10	10	2
18. Outjo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	4	2	2	0	17	17	13	0	14	14	13	3	7	7	7	1
19. Eausiro	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	13	11	11	1	17	13	12	2	(10	10	10)	1
20. Otjiwarongo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	17	16	15	1	24	23	19	0	15	14	14	1
21. Waterberg	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	10	2	2	0	19	13	12	1	27	21	20	3	(12	8	8)	1
22. Omaruru	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	20	10	9	1	18	15	13	2	17	12	12	3
23. Epukiro	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	1	0	2	2	2	0	5	5	5	1	9	9	9	1	25	23	22	1	13	13	12	0
24. Okombahe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	15	8	8	0	13	6	6	0	17	10	10	0
25. Karibib	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	15	10	9	0	17	9	9	1	15	9	9	0
26. Wilhelmstal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	11	9	8	1	11	11	11	3	12	12	12	2
27. Okahandja	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	15	12	10	2	19	15	15	2	14	9	9	2
28. Rietfontein (Nord)	3	1	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	3	0	0	0	9	6	6	0	7	7	5	0	—	—	—	—	11	11	11	5
29. Usakos	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	8	5	0	12	4	4	1	8	4	3	0
30. Kubas	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	12	5	5	1	13	8	6	0	7	5	5	1
31. Otjisewa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	19	12	12	1	(21	14	13)	2	(15	12	10)	0
32. Otjimbingwe	2	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	7	7	1	12	10	9	0	7	7	7	0
33. Ukuib	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	3	3	0	9	7	6	0	4	4	4	0
34. Gr. Witvley	2	2	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	2	0	0	0	4	1	1	0	16	11	10	0	20	18	17	3	11	9	9	3
35. Gobabis	6	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	9	6	6	0	8	6	6	0	22	17	17	0	18	14	14	0
36. Okandjesu	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	2	2	2	0	8	8	8	2	27	21	20	3	12	9	9	1
37. Kaltenhausen	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	10	8	5	0	12	7	7	0	10	5	2	0
38. Neudamm	3	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	(12	11	11)	1	(12	11	10)	3	(15	15	13)	1
39. Seeis	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
40. Windhuk	4	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	7	1	1	0	21	11	10	0	25	20	14	1	19	15	14	3
41. Oas	3	2	1	0	1	1	1	0	4	1	1	0	1	0	0	0	11	6	5	2	13	7	4	1	25	20	19	3	19	16	14	1
42. Heusis	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	3	2	0	0	16	13	12	1	24	20	16	2	23	20	14	0
43. Welwitsch	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	6	1	1	0	4	3	2	0	3	0	0	0
44. Swakopmund[1])	16	0	0	0	23	0	0	0	12	0	0	0	16	0	0	0	7	1	0	0	11	4	2	0	13	8	7	0	7	0	0	0
45. Hohewarte	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	1	1	0	5	2	1	0	17	14	12	2	19	14	10	2	16	13	11	2
46. Schafrivier	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	16	14	10	0	18	15	14	1	15	14	12	0
47. Neuhof-Kowas	2	1	1	0	1	0	0	0	5	0	0	0	4	0	0	0	(6	3)	1	0	20	10	8	0	26	16	13	0	20	11	9	1
48. Hatsamas	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	8	6	6	1	15	15	13	0	6	6	6	1
49. Rehoboth	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	6	6	0	15	8	8	1	6	6	4	1
50. Nauchas	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	6	5	1	12	12	12	2	12	9	8	1
51. Aminuis	6	4	2	0	1	1	1	0	3	2	2	1	1	0	0	0	5	4	3	0	12	4	1	0	18	8	8	2	15	14	11	2
52. Arahoab	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53. Kuis	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	13	7	6	0	9	7	7	2	10	6	6	0
54. Nomtsas	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0	0	0	1	0	0	0	—	—	—	—	5	5	5	0	12	8	7	2	7	7	7	2
55. Mariental	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	9	8	6	0	10	7	7	1	12	8	6	1
56. Maltahöhe	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	12	3	3	0	10	9	9	2	9	5	5	0
57. Voigtsgrund	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	5	5	0	14	10	10	1	7	7	5	0
58. Gochas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0	0	0	3	0	0	0	7	2	0	0	11	7	6	0	9	8	7	1
59. Gibeon	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	3	2	0	9	7	5	0	11	5	5	2
60. Kunjas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	4	3	0	5	4	4	0
61. Berseba	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	4	4	0	8	6	5	0	11	8	6	1
62. Bethanien	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	2	2	2	1	6	5	3	0
63. Keetmanshoop	1	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	3	2	0	3	3	3	0	7	7	6	0
64. Chamis	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	2	0	7	6	5	0	6	2	1	0
65. Hasuur	2	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	1	1	0	5	3	3	1	7	6	6	0
66. Aus	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	2	0	8	2	2	0
67. Kuibis	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	6	4	4	0	7	5	5	0
68. Lüderitzbucht	1	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0
69. Brackwasser	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	2	0	1	1	1	0	3	3	3	0
70. Ukamas	2	2	2	0	0	0	0	0	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	2	0	3	3	3	0	8	7	6	1
71. Warmbad	3	2	2	0	4	1	0	0	5	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	3	3	3	0	6	6	4	0

[1]) In Swakopmund scheinen die Nebeltage als Regentage gezählt zu sein.

vom Juli 1908 bis Juni 1909.

0,2 mm, c = mit mehr als 1,0 mm, d = mit mehr als 25,0 mm.

März				April				Mai				Juni				Jahr				Anzahl der Gewittertage													Station
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Jahr	
16	9	8	1	4	2	1	0	5	3	2	0	0	0	0	0	93	67	56	12	0	0	1	0	8	22	3	16	14	7	2	1	74	1.
11	11	10	4	2	2	1	0	2	2	2	0	1	1	1	0	76	74	70	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
15	14	13	2	—	—	—	—	3	3	2	0	—	—	—	—	(77	74	67	12)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.
20	16	13	1	8	4	4	0	7	3	3	0	2	1	1	0	(106	70	61	7)	0	—	0	—	1	8	—	—	—	—	—	—	—	4.
4	1	1	0	3	2	2	0	1	1	1	0	1	0	0	0	39	17	14	2	0	0	0	0	2	4	0	7	3	3	1	1	21	5.
16	12	9	3	5	5	3	0	2	1	1	0	0	0	0	0	105	76	67	12	1	0	2	4	14	23	18	22	16	6	2	0	108	6.
18	9	6	1	8	1	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	99	65	58	11	0	0	0	1	4	12	12	11	13	3	1	1	58	7.
23	20	14	1	8	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	(112	88	65	12)	2	0	(1	1	3	18)	13	5	12	4	0	0	(59)	8.
31	24	24	0	22	11	11	0	2	1	1	0	1	0	0	0	144	116	116	18	0	0	0	2	3	21	19	16	7	4	0	1	73	9.
16	16	12	1	9	9	7	0	2	1	1	0	2	2	2	0	116	105	92	8	—	—	—	1	5	6	—	—	—	—	—	—	—	10.
24	22	19	2	12	9	3	0	2	1	1	0	2	1	1	0	137	104	89	11	1	0	0	2	8	23	30	18	12	2	1	0	97	11.
23	16	12	1	11	4	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	130	84	79	14	3	0	4	3	10	14	13	9	11	4	(0	0)	(71)	12.
21	18	17	3	13	8	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	140	91	80	8	2	0	3	2	14	19	24	13	17	5	0	0	99	13.
21	21	16	0	7	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	0	99	90	75	6	0	0	3	1	4	15	22	14	15	1	1	0	76	14.
9	6	5	1	18	6	6	1	2	1	1	0	0	0	0	0	69	41	38	3	0	0	0	0	0	9	6	12	6	9	1	0	43	15.
13	9	8	2	10	5	5	0	3	3	2	1	0	0	0	0	92	58	52	8	1	0	1	0	4	19	11	8	11	8	2	1	66	16.
(9	8	7)	0	—	—	—	—	3	3	3	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	13	(5)	—	1	0	—	17.
11	11	10	1	12	11	9	0	3	3	2	0	2	1	1	0	71	67	57	5	1	0	(2)	1	4	17	8	7	11	4	2	1	(58)	18.
20	8	7	0	(10	7	7	0)	(3	2	2)	0	2	0	0	0	(78	52	49)	4	0	0	0	(0)	0	14	19	(10)	22	(3)	0	0	(68)	19.
18	17	12	4	13	7	5	0	3	2	2	0	0	0	0	0	91	80	68	6	0	0	0	1	2	18	25	13	20	6	1	0	86	20.
16	12	9	3	9	6	5	1	2	1	1	0	0	0	0	0	(102	63	57)	9	0	0	2	2	4	16	17	10	10	3	2	0	66	21.
20	12	11	0	12	8	6	0	4	3	3	0	2	0	0	0	97	60	54	6	0	0	0	0	0	17	15	13	9	7	1	0	62	22.
12	12	12	2	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	76	74	71	5	2	0	3	3	5	9	23	13	17	5	2	0	82	23.
16	8	6	1	16	6	5	0	4	1	1	0	1	0	0	0	83	39	36	1	0	0	1	0	1	12	12	16	19	(12)	4	(0)	(77)	24.
10	9	8	0	12	8	8	0	3	3	2	0	2	0	0	0	78	48	45	1	1	0	0	0	0	9	5	8	9	3	0	0	35	25.
9	9	9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(46	41	40	8)	0	0	0	0	0	10	7	3	2	—	—	—	(22)	26.
19	18	17	1	12	6	5	1	5	4	3	0	0	0	0	0	94	64	59	8	2	0	2	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27.
(4	4	4	1)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0	1	0	4	3	—	9	(1)	—	—	—	—	28.
9	5	5	0	9	5	5	0	4	2	1	0	2	0	0	0	62	28	23	1	0	0	0	0	0	12	5	7	10	7	2	0	43	29.
11	11	8	0	8	5	4	0	2	1	1	0	0	0	0	0	56	35	29	2	2	0	0	0	0	11	8	5	7	4	2	0	39	30.
20	20	19	0	(5	5	5)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	(81	64	60)	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31.
9	7	7	2	7	6	6	0	5	2	2	0	0	0	0	0	56	40	38	3	1	0	2	0	1	13	10	7	8	6	1	0	49	32.
8	7	7	1	12	7	4	0	3	2	2	0	0	0	0	0	41	30	26	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	3	0	—	33.
15	15	13	0	10	8	8	0	2	2	2	1	0	0	0	0	84	67	61	7	2	0	4	2	9	15	17	9	14	7	1	0	80	34.
13	13	13	4	7	5	5	1	4	2	2	0	0	0	0	0	91	64	64	5	1	0	0	0	2	2	7	5	8	4	1	0	30	35.
23	18	18	1	8	7	7	0	6	4	2	0	0	0	0	0	89	72	68	7	1	0	0	1	2	6	13	5	9	5	2	0	44	36.
12	9	8	1	9	6	5	0	3	2	2	0	0	0	0	0	59	37	29	1	0	0	0	0	0	11	9	8	7	5	2	0	42	37.
15	14	14	2	11	9	8	0	3	2	2	0	1	0	0	0	(78	63	58)	7	1	0	2	1	(4	16	14	13)	8	(10)	2	0	(71)	38.
—	—	—	—	9	8	8	0	5	4	4	1	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	2	0	—	39.
20	17	17	4	18	12	11	2	6	4	3	1	1	0	0	0	126	80	70	11	1	0	1	0	3	2	3	5	6	10	1	1	33	40.
23	17	17	1	12	5	4	2	2	2	2	1	0	0	0	0	114	77	68	11	3	1	2	1	8	14	26	20	13	8	3	0	99	41.
18	17	14	1	11	11	10	0	4	4	3	1	0	0	0	0	105	87	69	5	1	0	1	0	1	12	15	16	6	5	(1)	0	(58)	42.
2	1	1	0	4	1	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	22	8	6	0	0	0	0	0	0	(3)	1	0	1	0	0	0	(5)	43.
11	0	0	0	22	0	0	0	17	0	0	0	14	0	0	0	169	13	9	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3	44.
17	15	15	2	10	9	9	0	6	4	3	0	0	0	0	0	97	72	62	8	1	0	0	0	2	12	8	5	5	3	2	0	38	45.
17	16	16	2	11	9	8	0	4	4	3	0	0	0	0	0	86	73	63	3	1	0	3	1	4	22	22	17	15	10	3	0	98	46.
21	13	10	2	14	7	5	0	5	3	3	0	1	0	0	0	(125	64)	50	3	1	0	3	1	(2)	12	9	12	10	7	2	0	(59)	47.
8	8	8	4	5	5	5	0	4	4	4	0	0	0	0	0	49	46	43	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	48.
10	9	9	1	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	33	31	3	0	0	0	0	0	1	7	5	1	0	0	0	14	49.
14	7	5	1	11	7	6	0	5	3	2	0	2	0	0	0	68	44	38	5	2	0	0	0	0	7	8	3	5	6	1	0	32 (?)	50.
11	9	6	0	9	7	4	1	6	3	3	0	0	0	0	0	87	56	41	6	2	1	5	0	2	8	8	6	6	5	0	0	43	51.
—	—	—	—	10	5	4	0	7	3	3	0	1	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	52.
12	10	9	0	10	5	4	0	4	3	1	0	0	0	0	0	62	38	33	2	(0	0)	0	0	0	5	8	4	10	5	4	0	(36)	53.
10	10	10	0	11	8	4	0	1	1	1	0	0	0	0	0	(50	39	34	4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54.
12	10	7	0	12	6	6	0	8	5	3	0	0	0	0	0	69	45	36	2	2	0	1	1	1	10	9	5	(6)	8	5	0	(48)	55.
11	9	8	0	8	7	6	1	2	2	2	0	0	0	0	0	59	35	33	3	0	0	0	0	0	5	5	4	9	3	(1	0)	(27)	56.
10	8	5	1	5	4	3	0	3	2	2	0	0	0	0	0	48	36	30	2	0	0	0	0	0	0	9	1	5	2	1	0	18	57.
11	10	8	0	9	9	5	0	4	3	2	0	1	0	0	0	(56	39	28	1)	—	—	—	1	3	3	6	4	6	10	4	0	(37)	58.
11	3	3	0	6	5	2	0	4	1	0	0	0	0	0	0	57	24	17	2	1	0	1	0	0	2	6	3	2	3	2	0	20	59.
9	8	8	0	6	4	3	0	1	1	1	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	60.
6	4	4	1	10	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	26	23	2	0	0	0	0	0	5	5	6	5	6	0	0	27	61.
6	4	4	0	6	2	2	0	2	2	2	0	3	0	0	0	33	15	13	1	0	0	1	0	0	4	5	4	6	5	1	0	26	62.
10	7	6	0	6	2	1	0	2	2	2	0	2	0	0	0	39	25	21	0	1	0	1	0	0	2	4	0	6	2	2	0	18	63.
—	—	—	—	5	2	2	0	2	2	2	0	1	0	0	0	(26	17	12	0)	0	0	0	0	0	8	7	3	—	5	1	0	(24)	64.
4	4	4	1	8	4	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	35	22	19	2	2	0	1	0	3	4	5	3	4	5	4	0	31	65.
8	6	6	0	2	1	0	0	2	1	1	0	2	1	1	0	29	13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	66.
10	7	4	0	7	3	2	0	4	2	2	0	3	0	0	0	43	23	18	0	0	0	0	0	0	4	8	1	2	2	1	0	18	67.
3	1	1	0	1	0	0	0	4	0	0	0	5	1	1	0	22	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	(1)	0	0	0	(2)	68.
4	2	2	0	3	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	17	14	13	0	0	0	1	(0	0)	6	(2)	9	8	3	3	0	(32)	69.
4	3	2	0	5	4	3	0	9	6	4	0	0	0	0	0	43	28	23	1	2	0	0	0	0	4	3	4	2	5	6	0	26	70.
7	6	4	0	5	3	2	0	6	3	2	0	4	0	0	0	47	27	17	0	2	0	0	0	0	3	3	4	7	3	4	0	26	71.

Regenmenge

für die Monate **Juli 1909** bis Ende **Juni 1910**

Station	Regen-summe	Regen-summe	Regen-summe	Max. in 1 Tag	Regen-summe	Max. in 1 Tag	Regen-summe	Max. in 1 Tag	Regen-summe	Max. in 1 Tag	Regen-summe	Max. in 1 Tag
	Juli	August	September		Oktober		November		Dezember		Januar	
1. Omupanda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	54.3	18.3	250.0	51.8	262.8	35.6
2. Oniipa	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	51.0	33.7	48.9	22.1	112.7	23.2
3. Ondangua	—	—	—	—	—	—	—	—	86.9	25.0	172.0	33.5
4. Olukonda	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	35.3	23.5	106.3	30.8	144.7	27.9
5. Namutoni	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.4	30.5	7.0	82.3	31.0	131.2	25.6
6. Okaukuejo	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	4.0	22.8	13.0	142.0	32.5	147.5	43.8
7. Zessfontein	0.0	0.0	0.0	0.0	5.7	5.1	8.3	7.4	51.4	15.2	138.7	36.5
8. Tsumeb	0.0	0.0	0.0	0.0	43.7	33.5	35.9	9.0	160.2	76.5	86.7	27.4
9. Neitsas	0.0	0.0	1.8	1.8	7.8	5.2	17.1	11.5	101.2	30.2	7.1	5 5
10. Gaub	0.0	0.0	0.0	0.0	14.0	7.5	37.0	8.1	151.5	31.6	122.2	42.5
11. Grootfontein	0.0	0.0	0.0	0.0	42.9	19.5	71.3	29.3	94.0	22.2	114.1	28.2
12. Otawi	0.0	0.0	0.0	0.0	12.9	12.9	64.6	21.1	89.4	28.6	72.6	19.1
13. Otjituo	0.0	0.0	0.0	0.0	43.5	23.5	43.9	30.2	54.9	26.9	57.9	22.5
14. Otjomikambo	—	—	—	—	—	—	38.1	18.5	83.9	22.2	32.6	9.3
15. Otjomaware	0.0	0.0	0.0	0.0	35.0	30.6	48.1	27.8	152.1	38.8	55.1	13.3
16. Neidaus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. Goreis	0.0	0.0	0.0	0.0	6.0	6.0	16.0	8.0	99.5	36.0	104.2	38.0
18. Chairos	0.0	0.0	—	—	—	—	9.7	4.9	124.7	54.0	98.6	28.8
19. Outjo	0.0	0.0	0.2	0.1	4.1	2.1	2.6	1.6	108.7	24.0	163.0	65.3
20. Franzfontein	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	6.0	30.7	28.5	134.7	24.5	55.7	19.0
21. Otjiwarongo	0.0	0.0	3.3	3.3	7.1	4.6	32.7	12.6	100.8	41.6	121.3	39.4
22. Waterberg	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	98.7	69.9	79.6	22.4	230.4	76.2
23. Kalkfeld	0.0	0.0	0.0	0.0	2.3	2.3	30.0	6.5	70.5	17.0	253.0	60.0
24. Eausiro	0.0	0.0	0.0	0 0	10.2	5.2	9.4	5.2	112.0	31.0	49.0	—
25. Okombahe	0.0	0.0	0.0	0.0	2.8	2.8	13.7	13.7	43.0	26.0	41.1	21.4
26. Omaruru	0.0	0.0	0.0	0.0	9.6	6.0	3.6	3.6	118.9	40.8	95.9	31.9
27. Epukiro	0.0	0.0	0.0	0.0	10.2	5.9	14.7	6.4	67.2	19.8	51.0	15.3
28. Steinhausen	—	—	—	—	14.0	12.7	30.5	14.7	81.5	24.7	62.8	23.5
29. Rietfontein (Nord)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	22.0	12.5	81.9	24.4	84.5	46.0
30. Wilhelmstal	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	41.2	11.0	64.7	23.5
31. Karibib	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	6.4	5.4	17.6	5.2	40.5	20.4
32. Okahandja	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.8	6.9	6.9	49.3	13.0	103.3	24.1
33. Usakos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.0	7.0	24.9	14.0	31.6	17.1
34. Kubas	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	1.9	7.9	7.1	66.8	62.4	7.5	4.3
35. Otjisewa	0.0	0.0	0.0	0.0	41.9	37.5	6.8	5.0	117.3	56.2	140.2	57.4
36. Otjimbingwe	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.5	9.2	51.3	24.3	62.5	24.2
37. Ukuib	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	6.8	5.7	46.7	28.7	10.9	7.8
38. Gr. Witvley	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	4.0	43.6	19.0	79.7	46.2	99.9	24.2
39. Gobabis	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	4.5	70.7	47.0	119.5	21.0	144.3	37.0
40. Neudamm	0.0	0.0	0.0	0.0	10.9	9.1	15.6	7.4	95.8	30.6	45.0	14.4
41. Seeis	0.0	0.0	0.9	0.9	7.8	7.0	0.0	0.0	60.6	40.0	76.0	50.5
42. Windhuk	0.0	0.0	0.0	0.0	6.8	2.5	33 1	14.1	88.9	24.4	78.6	19.1
43. Klein-Windhuk	—	—	—	—	—	—	—	—	94.6	27.0	88.4	26.9
44. Welwitsch	0.0	1.7	0.8	0.8	0.0	0.0	11.0	9.7	13.5	10.1	9.5	9.5
45. Kaltenhausen	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2	1.2	12.1	9.0	90.1	44.5	9.6	9.1
46. Oas	0.0	0.0	0.0	0.0	13.5	12.3	52.8	19.5	100.0	23.5	87.6	32.4
47. Heusis	0.0	0.0	0.0	0.0	10.0	5.5	14.4	13.8	85.8	22.4	—	—
48. Hohewarte	0.0	0.0	2.9	1.9	12.6	11.5	11.7	7.3	56.6	22.0	73.0	19.2
49. Swakopmund	0.0	5.9	0.6	0.3	0.0	0.0	6.5	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0
50. Schafrivier	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	27.5	8.3	84.2	26.9	110.1	35.2
51. Haris	—	—	—	—	—	—	—	—	49.2	14.5	85.5	27.2
52. Neuhof-Kowas	0.0	0.0	0.0	0.0	3.9	2.9	16.2	11.0	38.4	11.5	39.1	14.0
53. Hatsamas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69.8	13.1
54. Rehoboth	0.0	0.0	0.4	0.4	0.0	0.0	9.2	7.5	55.6	32.2	42.9	20.2
55. Nauchas	0.0	3.2	0.0	0.0	6.5	6.5	24.0	18.0	132.2	44.5	75.0	27.0
56. Aminuis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	0.9	62.3	42.9	44.4	17.9
57. Arahoab	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.5	6.5	35.7	11.0	48.4	34.6
58. Kuis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	28.6	11.5	25.3	14.3	23.2	21.0
59. Mariental	0.0	0.0	0.2	0.2	0.0	0.0	1.5	1.5	47.8	18.5	20.7	10.3
60. Gochas	0.0	0.0	0.8	0.8	0.0	0.0	1.1	1.1	54.6	23.5	0.4	0.4
61. Maltahöhe	0.0	0.0	0.0	0.0	5.0	5.0	36.2	18.5	16.3	4.4	3.8	2.7
62. Voigtsgrund	0.0	0.0	0.5	0.5	1.1	1.1	42.6	18.1	33.0	12.5	—	—
63. Gibeon	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	8.4	6.1	6.4	6.4	29.9	21.5
64. Kunjas	0.0	5.3	0.0	0.0	0.0	0.0	47.5	19.5	23.0	11.5	29.8	23.5
65. Berseba	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.7	9.5	32.8	17.5	1.9	1.1
66. Chamis	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.9	29.2	15.1	25.4	24.3	47.4	26.0
67. Kuis (Ost)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.8	6.2	8.6	3.5
68. Kanus	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.4	13.7	6.4	15.7	9.2	3.8	2.3
69. Bethanien	0.0	0.0	0.9	0.9	0.0	0.0	32.2	16.5	9.7	6.0	47.6	29.2
70. Keetmanshoop	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	14.6	11.9	20.3	10.1	27.3	16.1
71. Hasuur	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	30.8	23.6	9.3	8.0

in Millimetern.

auch Maxima des Regenfalles in einem Tage.

Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Max. in 1 Tag	Regensumme	Regensumme	Jahr 1909/10	Jahr 1908/09	Station
Februar		März		April		Mai	Juni	Summe	Summe	
400.5	170.6	8.6	5.9	110.6	31.3	0.0	0.0	1086.8	908.2	1. Omupanda.
192.3	39.8	24.9	7.0	67.3	20.6	—	—	(497.7)	870.3	2. Oniipa.
104.0	35.4	56.8	29.0	54.0	17.0	0.1	0.0	(473.8)	(938.8)	3. Ondangua.
159.2	31.0	32.7	19.6	46.1	14.5	0.2	0.0	525.4	(742.6)	4. Olukonda.
182.0	38.8	12.7	6.0	73.5	53.7	0.0	0.0	513.6	979.9	5. Namutoni.
118.1	26.0	20.5	18.2	30.3	9.3	0.0	0.0	485.2	931.9	6. Okaukuejo.
54.2	28.2	1.2	1.2	20.8	16.7	0.0	0.0	280.3	148.6	7. Zessfontein.
173.6	44.1	87.9	27.0	40.1	26.9	0.0	0.0	628.1	1949.9	8. Tsumeb.
104.4	18.7	85.4	45.4	36.7	24.6	0.0	0.0	361.5	894.9	9. Neitsas.
145.7	26.0	106.5	27.4	54.9	33.5	0.0	0.0	631.8	1015.7	10. Gaub.
169,7	53.4	162.9	47.3	96.8	45.2	0.0	0.0	751.7	963.7	11. Grootfontein.
277.3	51.5	91.1	48.7	44.7	35.4	0.0	9.9	662.5	994.2	12. Otawi.
127.2	24.8	80.6	26.4	44.4	44.0	0.0	0.0	452.4	1103.7	13. Otjituo.
98.4	24.5	79.2	27.2	60.7	58.0	—	—	(392.9)	—	14. Otjomikambo.
128.6	48.8	49.9	8.7	63.4	49.0	0.0	0.0	532.2	757.7	15. Otjomaware.
—	—	—	—	65.9	39.5	0.0	0.0	—	—	16. Neidaus.
145.4	32.2	2.0	2.0	40.0	15.0	0.0	0.0	413.1	773.3	17. Goreis.
136.4	37.7	20.5	17.2	35.4	18.5	0.0	0.0	(425.3)	—	18. Chairos.
116.8	40.5	12.6	5.4	55.3	17.0	0.0	0.0	463.3	662.2	19. Outjo.
138.3	55.1	8.9	5.1	(13.8	12.5)	0.0	0.0	(399.1)	377.8	20. Franzfontein.
71.3	17.8	27.5	12.2	64.7	28.9	0.0	0.0	428.7	714.4	21. Otjiwarongo.
157.5	23.2	96.3	56.5	66.7	56.3	0.0	1.6	731.6	921.2	22. Waterberg.
175.5	35.0	48.1	9.5	38.1	15.5	—	—	(617.5)	—	23. Kalkfeld.
95.1	22.8	5.5	4.8	26.8	11.2	0.0	0.0	308.0	490.4	24. Eausiro.
38.6	23.3	6.1	5.6	36.2	15.8	0.0	2.4	183.9	263.0	25. Okombahe.
106.4	31.8	20.6	14.9	32.8	14.8	0.0	1.0	388.8	593.6	26. Omaruru.
128.8	40.0	49.1	21.3	0.0	0.0	0.0	2.3	323.3	636.6	27. Epukiro.
103.0	25.4	87.1	19.9	54.2	54.2	0.0	0.2	(433.3)	—	28. Steinhausen
142.4	49.0	142.2	37.6	—	—	—	—	(473.0)	—	29. Rietfontein (Nord).
48.5	29.0	56.5	17.8	14.1	11.0	0.0	9.3	234.8	(595.3)	30. Wilhelmstal.
72.7	18.1	19.5	5.4	18.1	10.7	0.0	2.7	178.5	330.3	31. Karibib.
142.6	49.2	119.9	46.5	33.6	11.3	0.0	2.0	458.4	730.1	32. Okahandja.
15.9	7.5	39.7	25.3	31.7	13.1	0.0	0.6	151.4	201.1	33. Usakos.
7.0	2.3	3.1	2.2	27.7	13.1	—	—	(121.9)	220.1	34. Kubas.
74.0	17.8	—	—	—	—	—	—	(380.2)	631.4	35. Otjisewa.
21.9	9.2	10.0	7.6	42.2	19.6	0.0	0.5	199.9	365.7	36. Otjimbingwe.
10.6	3.6	23.6	11.0	36.6	15.9	0.0	0.3	135.9	175.1	37. Ukuib.
155.8	36.0	98.5	26.5	26.3	12.0	0.0	—	(508.8)	654.7	38. Gr. Witvley.
166.0	37.5	109.6	30.0	0.0	0.0	0.0	4.7	621.3	656.3	39. Gobabis.
39.6	14.2	109.7	29.5	12.4	8.0	0.0	10.7	339.7	750.9	40. Neudamm.
83.5	21.3	66.2	16.5	49.8	23.4	0.0	7.3	352.1	—	41. Seeis.
76.3	18.7	61.7	16.4	36.1	15.5	0.0	6.6	388.1	756.7	42. Windhuk.
32.7	9.1	55.6	13.8	29.4	16.0	0.0	6.2	(306.9)	—	43. Klein-Windhuk.
0.0	0.0	—	—	—	—	—	—	(36.5)	13.3	44. Welwitsch.
5.5	2.7	6.3	4.7	29.6	20.0	0.0	0.0	154.4	236.0	45. Kaltenhausen.
359.1	85.3	267.9	67.7	9.4	9.4	0.0	3.0	893.3	835.9	46. Oas.
140.5	43.4	(43.7	12.4)	16.7	12.0	0.0	9.5	(320.6)	662.8	47. Heusis.
46.1	16.2	113.7	55.5	20.2	15.5	0.0	11.0	347.8	808.2	48. Hohewarte.
0.2	0.2	1.1	1.1	1.9	1.9	0.0	0.0	16.2	28.1	49. Swakopmund.
48.4	21.7	48.2	17.6	44.9	14.4	0.0	6.1	369.5	583.9	50. Schafrivier.
112.0	25.6	72.2	33.2	22.9	12.3	—	—	(341.8)	—	51. Haris.
102.5	30.7	105,6	45.1	(15.4	—)	0.0	7.3	(328.4)	429.6	52. Neuhof-Kowas.
75.5	25.0	89.2	34.0	4.1	4.1	0.0	3.9	(242.5)	575.6	53. Hatsamas.
95.1	26.5	26.1	8.6	19.4	13.2	0.0	8.6	257.3	343.4	54. Rehoboth.
79.6	44.0	48.4	33.5	83.6	40.7	0 0	9.8	462.3	497.7	55. Nauchas.
157.4	33.8	92.5	66.6	2.0	2.0	0.0	6.6	366.8	482.9	56. Aminuis.
103.0	72.0	79.5	43.1	0.0	0.0	0.0	5.4	278.5	—	57. Arahoab.
90.5	25.0	41.1	15.5	2.2	1.8	0.0	4.5	215.4	406.1	58. Kuis.
44.5	9.1	56.6	40.2	0.2	0.2	0.0	1.0	172.5	233.6	59. Mariental.
34.6	15.0	47.7	16.5	0.0	0.0	0.0	1.6	140.8	204.0	60. Gochas.
2.8	1.3	44.6	37.2	25.7	21.0	0.0	0.5	134.9	306.9	61. Maltahöhe.
27.9	14.1	22.3	13.4	2.4	1.5	0.0	0.9	(130.7)	277.0	62. Voigtsgrund.
51.9	32.3	10.2	6.1	0.0	0.0	0.0	0.6	107.5	182.2	63. Gibeon.
15.8	9.0	40.1	31.5	21.4	12.3	0.0	0.0	182.9	—	64. Kunjas.
6.6	5.1	42.2	21.5	0.0	0.0	0.0	0.0	99.2	176.9	65. Berseba.
27.9	11.3	51.9	48.0	11.7	11.7	0.0	1.8	196.2	(105.2)	66. Chamis.
90.8	60.8	28.7	21.7	0.0	0.0	0.0	3.6	148.5	—	67. Kuis (Ost).
88.5	37.4	14.5	7.5	0.0	0.0	2.0	0.0	138.6	—	68. Kanus.
18.1	11.3	25.3	16.7	12.6	7.4	0.0	0.8	147.2	106.0	69. Bethanien.
69.6	28.9	7.5	7.5	2.1	2.1	0.0	0.7	142.1	126.3	70. Keetmanshoop.
53.3	11.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.6	95.0	242.5	71. Hasuur.

Station	Regensumme Juli	Regensumme August	Regensumme September	Max. in 1 Tag September	Regensumme Oktober	Max. in 1 Tag Oktober	Regensumme November	Max. in 1 Tag November	Regensumme Dezember	Max. in 1 Tag Dezember	Regensumme Januar	Max. in 1 Tag Januar
72. Lüderitzbucht	0.0	16.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	2.6	2.5	0.0	0.0
73. Aus	0.0	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	13.1	12.2	20.8	12.6	0.0	0.0
74. Kuibis	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	73.0	50.0	4.0	1.0	—	—
75. Brackwasser	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.4	9.8	7.1	4.0	7.0	6.5
76. Narudas-Süd	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.4	4.5	12.4	4.1	23.3	14.3
77. Holoog	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	25.0	10.5	6.6	2.4	28.7	24.3
78. Churutabis	0.0	0.0	—	—	0.0	0.0	21.4	12.6	0.0	0.0	2.5	1.4
79. Dawignab	0.0	0.0	0.0	0.0	4.4	4.4	6.0	6.0	0.0	0.0	13.0	12.8
80. Kais	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	(2.5	2.5)	8.3	5.1	9.9	8.7
81. Ukamas	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	(0.0	0.0)	(0.0	0.0)	11.2	7.1
82. Warmbad	0.6	1.6	0.0	0.0	0.1	0.1	6.8	3.8	3.7	3.7	5.2	4.9
83. Angras Juntas	1.2	17.0	0.5	0.5	0.6	0.6	0.1	0.1	1.4	1.4	—	—
84. Weißbrunn	—	—	—	—	—	—	22.1	10.2	1.0	1.0	3.7	2.7
85. Hohenfels	—	—	—	—	2.9	1.7	0.0	0.0	3.1	2.2	0.2	0.1

Zahl der Regen- und Gewittertage

a = Regentage im allgemeinen, b = Regentage mit mehr als

Station	Juli a	Juli b	Juli c	Juli d	August a	August b	August c	August d	September a	September b	September c	September d	Oktober a	Oktober b	Oktober c	Oktober d	November a	November b	November c	November d	Dezember a	Dezember b	Dezember c	Dezember d	Januar a	Januar b	Januar c	Januar d	Februar a	Februar b	Februar c	Februar d
1. Omupanda	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	9	7	5	0	14	11	11	4	22	20	19	4	15	14	14	4
2. Oniipa	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	7	7	5	1	9	8	6	0	18	18	17	0	16	15	14	2
3. Ondangua	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	9	9	0	9	9	9	4	12	10	10	1
4. Olukonda	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	11	1	0	0	21	8	4	0	18	10	9	1	25	14	14	1	17	11	11	3
5. Namutoni	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	13	8	5	0	12	9	9	1	21	17	14	1	17	16	15	3
6. Okaukuejo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	1	0	5	3	3	0	12	10	10	3	17	8	8	1	15	12	11	1
7. Zessfontein	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	2	1	0	7	3	1	0	9	6	5	0	13	10	9	2	7	5	4	1
8. Tsumeb	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	3	1	10	9	8	0	16	15	14	1	13	12	12	1	15	15	13	2
9. Neitsas	0	0	0	0	0	0	0	0	(3)	1	1	0	(3)	3	2	0	(5	5)	3	0	(9)	9	9	1	7	2	2	0	17	13	12	0
10. Gaub	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	11	10	8	0	13	13	11	3	13	13	10	1	15	14	13	1
11. Grootfontein	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	11	8	8	1	11	11	8	0	14	13	12	2	16	16	14	1
12. Otawi	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	9	1	1	0	16	9	8	0	13	6	6	1	(10	8	8	0)	19	17	17	2
13. Otjituo	0	0	0	0	0	0	0	0	(3)	0	0	0	(5)	2	2	0	(7)	4	3	1	(9)	3	3	1	(12)	8	7	0	(11)	9	9	0
14. Otjomikambo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	3	3	0	13	12	8	0	12	8	6	0	12	11	10	0
15. Otjimaware	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(5)	2	2	1	(7)	4	3	1	12	8	8	3	14	12	11	0	13	12	9	2
16. Neidaus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
17. Goreis	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	1	1	0	7	3	3	0	8	7	7	1	13	8	8	1	13	9	9	3
18. Chairos	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	12	3	2	0	17	11	10	1	20	16	13	1	14	13	12	1
19. Outjo	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	2	2	0	8	4	1	0	14	10	10	0	15	12	11	1	14	12	11	2
20. Franzfontein	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	5	4	4	0	7	2	2	1	9	8	8	0	16	8	7	0	13	9	8	2
21. Otjiwarongo	0	0	0	0	0	0	0	0	7	1	1	0	6	2	2	0	12	7	6	0	(15	13	12)	1	18	13	12	1	17	11	7	0
22. Waterberg	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	8	1	0	0	11	2	2	2	14	12	8	0	13	8	8	3	12	11	11	0
23. Kalkfeld	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	9	7	7	0	9	8	8	0	11	11	11	3	13	13	13	1
24. Eausiro	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	2	2	0	(2)	2	2	0	(12	8	8	2)	(18	5	5	1)	(17	10	8)	0
25. Okombahe	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	5	1	1	0	3	1	1	0	13	6	4	1	12	5	5	0	12	6	6	0
26. Omaruru	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	2	2	0	4	1	1	0	13	10	10	2	17	8	7	2	16	10	10	2
27. Epukiro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	11	11	11	0	7	7	7	0	8	8	8	2
28. Steinhausen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	0	12	7	6	0	11	9	8	0	9	8	8	0	12	11	11	1
29. Rietfontein (Nord)	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	7	0	0	0	10	7	4	0	18	16	11	0	10	8	7	1	14	10	10	2
30. Wilhelmstal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	9	8	7	0	8	8	8	0	8	8	8	1
31. Karibib	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	1	0	0	6	2	1	0	11	7	5	0	16	8	5	0	13	10	9	0
32. Okahandja	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	4	1	0	0	5	1	1	0	13	10	7	0	16	12	12	0	13	8	8	2
33. Usakos	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	7	6	4	0	12	5	4	0	8	5	3	0
34. Kubas	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	1	1	0	2	2	1	0	6	4	3	1	7	4	2	0	7	4	3	0
35. Otjisewa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2	2	1	2	2	2	0	16	11	8	1	17	11	10	1	14	10	8	0
36. Otjimbingwe	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	3	2	2	0	8	7	6	0	6	5	5	0	7	5	5	0
37. Ukuib	0	0	0	0	0	0	0	0	(1)	0	0	0	1	1	0	0	2	2	2	0	7	5	4	1	3	2	2	0	7	4	4	0
38. Gr. Witvley	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	4	2	1	0	6	6	6	0	8	6	6	1	16	11	9	0	13	11	10	2
39. Gobabis	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	2	2	0	9	5	3	1	13	11	11	0	9	9	9	3	10	9	8	3
40. Neudamm	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	7	2	2	0	(8)	4	4	0	(11)	9	8	1	(15)	7	6	0	(10)	8	7	0
41. Seeis	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	5	2	1	0	5	0	0	0	9	5	5	1	14	8	7	1	12	8	8	0
42. Windhuk	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	6	3	3	0	11	4	3	0	14	11	10	0	16	10	10	0	10	8	8	0
43. Klein-Windhuk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	10	10	1	19	14	11	1	12	8	6	0
44. Welwitsch	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	1	1	1	0	1	0	0	0

Regen-summe	Max. in 1 Tag	Regen-summe	Max. in 1 Tag	Regen-summe	Max. in 1 Tag	Regen-summe	Regen-summe	Jahr 1909/10	Jahr 1908/09	Station
Februar		März		April		Mai	Juni	Summe	Summe	
0.0	0.0	3.9	3.9	0.5	0.5	2.0	0.0	25.2	10.7	72. Lüderitzbucht.
8.3	6.7	36.8	22.3	15.3	15.3	5.4	0.0	114.2	57.6	73. Aus.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	91.9	74. Kuibis.
11.6	6.0	42.7	23.2	4.2	4.2	0.0	4.9	94.9	64.9	75. Brackwasser.
33.9	24.2	8.1	7.5	0.0	0.0	0.0	2.7	89.8	—	76. Narudas-Süd.
—	—	44.0	41.3	0.2	0.2	0.2	0.0	(104.7)	—	77. Holoog.
9.2	4.6	3.6	1.9	1.5	1.5	0.0	2.7	(40.9)	—	78. Churutabis.
34.6	20.0	12.4	12.2	0.0	0.0	0.0	1.0	71.4	—	79. Dawignab.
33.0	14.1	8.4	6.5	0.0	0.0	0.0	0.5	(62.6)	—	80. Kais.
35.7	21.4	0.5	0.5	0.0	0.0	0.1	0.7	(48.2)	181.0	81. Ukamas.
32.7	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.7	71.2	82. Warmbad.
—	—	—	—	—	—	6.0	3.6	—	—	83. Angras Juntas.
4.8	4.8	(10.1	10.1)	0.0	0.0	8.5	0.0	(50.2)	—	84. Weißbrunn.
0.0	0.0	0.4	0.4	0.1	0.1	6.8	0.9	(14.4)	—	85. Hohenfels.

von Juli 1909 bis Juni 1910.

0,2 mm, c = mit mehr als 1,0 mm, d = mit mehr als 25,0 mm.

März				April				Mai				Juni				Jahr				Anzahl der Gewittertage													Station
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Jahr	
3	2	2	0	12	9	9	2	0	0	0	0	1	0	0	0	80	63	60	14	0	0	1	3	12	13	23	13	7	5	0	0	77	1.
7	6	5	0	7	5	5	0	—	—	—	—	—	—	—	—	(67	60	52	3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.
7	5	4	1	12	10	6	0	2	0	0	0	1	0	0	0	(52	43	38	6)	—	—	—	—	—	—	—	9	4	9	2	0	—	3.
10	5	5	0	12	7	5	0	2	0	0	0	1	0	0	0	121	56	48	5	0	0	1	9	9	4	3	10	0	0	0	0	36	4.
10	5	4	0	7	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	83	60	52	6	0	0	2	5	22	15	23	17	13	5	0	0	102	5.
5	2	2	0	10	6	6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	70	42	41	5	0	0	2	3	4	7	16	11	1	7	0	1	52	6.
1	1	1	0	6	2	2	0	1	0	0	0	2	0	0	0	52	29	23	3	0	0	2	5	6	6	13	6	1	8	0	1	48	7.
12	11	10	1	5	5	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	76	70	64	7	0	0	1	2	10	15	11	9	10	2	0	0	60	8.
15	9	9	1	7	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(66	46)	41	2	0	0	(2	4	3	10	2)	11	7	3	0	0	(42)	9.
13	12	12	1	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	71	68	58	7	0	0	0	2	4	2	3	1	0	0	0	0	12	10.
21	20	18	1	7	6	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	83	77	69	7	0	0	0	4	11	16	17	17	22	5	0	0	92	11.
14	6	6	1	5	2	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	(90	50	49	5)	0	0	2	2	6	9	(9)	11	5	1	0	0	(45)	12.
19	12	10	1	5	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	(72)	40	35	4	0	0	(1	4	8	8	9	14)	16	2	0	0	(62)	13.
17	11	10	1	4	4	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	(67	49	39	2)	—	—	—	—	7	12	6	9	6	2	—	—	(42)	14.
21	14	12	0	6	4	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	(78)	56	49	8	0	0	0	(2	2	2	4)	15	15	3	0	0	(43)	15.
—	—	—	—	9	6	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	0	0	—	16.
2	1	1	0	7	4	4	0	1	0	0	0	3	0	0	0	62	33	33	5	0	0	4	4	6	9	13	12	1	6	0	3	58	17.
6	4	2	0	9	7	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(78	54	45	3)	0	0	—	—	3	1	6	0	0	3	0	1	(14)	18.
8	3	3	0	8	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	48	43	3	0	0	1	4	3	11	13	10	7	5	0	0	54	19.
5	3	3	0	(2	2	2	0)	0	0	0	0	1	0	0	0	(63	36	34	3)	0	0	2	4	5	10	12	8	4	(2)	0	0	(47)	20.
11	7	5	0	8	5	5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	(95	59	50)	3	0	0	3	2	7	(12)	11	7	3	2	0	0	(47)	21.
11	8	7	1	5	5	5	1	0	0	0	0	2	1	1	0	81	48	42	7	0	0	4	8	13	16	14	6	10	2	0	2	75	22.
8	7	7	0	5	5	5	0	—	—	—	—	—	—	—	—	(59	52	52	4)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.
15	2	1	0	9	7	6	0	0	0	0	0	3	0	0	0	(83	36	32	3)	0	0	4	3	(3	11	12	11)	4	6	0	0	(54)	24.
7	2	1	0	7	4	4	0	0	0	0	0	3	1	1	0	66	26	23	1	0	0	5	4	2	14	10	15	2	7	0	2	61	25.
10	4	3	0	8	5	5	0	0	0	0	0	1	1	0	0	77	41	38	6	0	0	4	3	3	11	17	11	2	1	0	1	53	26.
14	7	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	48	40	40	2	0	0	8	2	5	12	7	8	20	2	0	1	65	27.
13	12	11	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	(61	50	47	2)	—	—	—	3	13	8	7	6	5	1	0	1	(44)	28.
20	17	16	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(84	58	48	5)	0	0	2	6	9	13	6	6	12	—	—	—	(54)	29.
8	7	7	0	4	2	2	0	0	0	0	0	3	1	1	0	43	35	33	1	0	0	0	2	0	8	9	9	2	0	0	3	33	30.
12	6	5	0	7	4	3	0	0	0	0	0	4	1	1	0	75	39	29	0	0	0	0	0	2	2	5	5	0	2	0	1	17	31.
12	10	7	2	6	4	4	0	0	0	0	0	5	1	1	0	78	47	40	4	0	0	5	2	2	4	18	2	3	5	0	2	43	32.
10	5	4	1	7	4	4	0	0	0	0	0	2	1	0	0	52	27	20	1	0	0	0	0	2	9	9	9	1	4	0	1	35	33.
3	2	1	0	5	4	3	0	—	—	—	—	—	—	—	—	(33	21	14	1)	0	0	2	1	2	6	6	5	2	5	—	—	(29)	34.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(52	36	30	3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.
3	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	1	0	0	39	26	24	0	0	0	2	3	2	6	5	6	3	3	0	3	33	36.
4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	1	1	0	0	(30)	23	20	1	0	0	(2)	1	1	6	2	6	1	3	0	1	(23)	37.
17	13	11	1	5	4	4	0	0	0	0	0	—	—	—	—	(71	53	47	4)	0	0	4	3	6	9	13	13	12	5	0	—	(65)	38.
15	15	12	1	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	66	53	47	8	0	0	4	0	9	3	6	9	7	0	0	0	38	39.
(13	11	10	1)	5	2	2	0	0	0	0	0	3	2	2	0	(82	45	41	2)	0	0	0	2	(7	8	12	8	2)	2	0	1	(42)	40.
17	8	7	0	5	3	3	0	0	0	0	0	4	2	2	0	74	37	33	2	0	0	3	2	3	5	13	10	8	4	0	4	52	41.
14	9	8	0	9	6	4	0	0	0	0	0	4	2	2	0	88	53	48	0	0	0	3	5	4	11	14	8	8	5	0	1	59	42.
14	11	10	0	7	5	4	0	0	0	0	0	5	1	1	0	(71	49	42	2)	—	—	—	—	—	16	17	12	9	6	0	1	(61)	43.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	(8	7	6	0)	0	0	0	1	4	0	2	0	—	—	—	—	(7)	44.

Station	Juli				August				September				Oktober				November				Dezember				Januar				Februar			
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d
45. Kaltenhausen . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	(3)	0	0	0	2	1	1	0	2	2	2	0	6	5	4	2	3	2	1	0	3	3	3	0
46. Oas	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	3	2	2	0	10	8	6	0	13	10	8	0	10	7	7	1	14	10	10	7
47. Heusis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	1	0	10	10	9	0	—	—	—	—	8	8	7	3
48. Hohewarte	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2	1	0	4	2	2	0	8	4	2	0	8	8	8	0	14	11	10	0	12	8	7	0
49. Swakopmund . . .	20	0	0	0	23	2	1	0	15	2	0	0	14	0	0	0	5	1	1	0	4	0	0	0	6	0	0	0	13	0	0	0
50. Schafrivier	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	4	4	4	0	10	10	9	1	13	11	9	2	9	9	7	0
51. Haris	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	9	9	0	12	10	10	1	14	10	10	1
52. Neuhof-Kowas . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	5	2	1	0	7	2	2	0	12	7	6	0	16	9	7	0	16	9	8	1
53. Hatsamas	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	11	9	0	8	7	7	0
54. Rehoboth	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	7	2	2	0	7	7	7	1	11	5	5	0	11	8	8	1
55. Nauchas	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	3	3	2	0	7	7	6	3	5	5	5	1	6	6	6	1
56. Aminuis	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	4	2	0	0	9	8	8	1	13	8	7	0	10	9	9	3
57. Arahoab	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	7	1	1	0	10	8	7	0	10	6	5	1	12	6	5	1
58. Kuis	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	3	0	0	0	4	3	3	0	5	4	4	0	4	4	1	0	9	8	7	0
59. Mariental	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	6	1	1	0	(9)	6	6	0	14	6	4	0	10	9	8	0
60. Gochas	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	0	0	1	0	0	0	5	1	1	0	9	6	4	0	5	1	0	0	6	6	6	0
61. Maltahöhe	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1	0	5	5	5	0	6	6	6	0	2	2	2	0	3	2	2	0
62. Voigtsgrund . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	1	1	1	0	4	3	3	0	8	4	4	0	—	—	—	—	7	6	5	0
63. Gibeon	0	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	3	2	2	0	3	1	1	0	5	5	3	0	7	4	4	1
64. Kunjas	0	0	0	0	(1)	1	1	0	(1)	0	0	0	(0)	0	0	0	4	4	4	0	(6)	5	5	0	5	5	3	0	8	3	3	0
65. Berseba	0	0	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	5	0	0	0	10	3	3	0	6	4	4	0	6	2	1	0	7	2	2	0
66. Chamis	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	1	0	0	6	3	3	0	4	3	1	0	8	5	4	1	8	4	4	0
67. Kuis (Ost)	0	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	9	4	3	0	7	3	3	0	9	6	6	1
68. Kanus	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	3	1	0	0	6	3	2	0	8	3	3	0	8	2	2	0	7	3	3	2
69. Bethanien	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	8	4	3	0	5	3	3	0	6	3	3	1	5	3	3	0
70. Keetmanshoop . . .	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	5	2	2	0	7	3	3	0	7	4	3	0	10	5	5	1
71. Hasuur	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	5	4	0	5	2	2	0	9	9	7	0
72. Lüderitzbucht . . .	0	0	0	0	6	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
73. Aus	0	0	0	0	5	3	3	0	2	0	0	0	2	0	0	0	6	2	1	0	7	4	3	0	6	0	0	0	4	2	2	0
74. Kuibis	1	0	0	0	2	1	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	8	5	5	1	7	4	0	0	—	—	—	—	—	—	—	—
75. Brackwasser . . .	0	0	0	0	0	0	0	0	(0)	0	0	0	0	0	0	0	5	4	3	0	8	3	2	0	9	1	1	0	7	3	3	0
76. Narudas-Süd . . .	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	4	0	0	0	5	3	3	0	10	6	3	0	7	5	5	0	10	4	4	0
77. Holoog	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	(0	0	0	0)	7	4	4	0	4	4	3	0	5	5	3	0	—	—	—	—
78. Churutabis	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—	—	—	0	0	0	0	5	3	3	0	4	0	0	0	4	2	1	0	7	4	2	0
79. Dawignab	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	3	1	1	0	4	0	0	0	2	1	1	0	6	4	4	0
80. Kais	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	(4	1	1	0)	7	3	2	0	9	2	2	0	11	4	4	0
81. Ukamas	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	(0	0	0	0)	(4	0	0	0)	5	2	2	0	5	4	3	0
82. Warmbad	1	1	0	0	5	1	1	0	4	0	0	0	4	0	0	0	5	3	3	0	5	1	1	0	9	2	1	0	7	2	2	0
83. Angras-Juntas . . .	1	1	1	0	5	3	3	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	2	1	1	0	—	—	—	—	—	—	—	—
84. Weißbrunn	—	—	—	—	—		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	4	4	0	5	1	0	0	3	2	1	0	4	1	1	0
85. Hohenfels	—	—		—		—	—		—	—	—	—	4	2	1	0	5	0	0	0	5	2	1	0	3	0	0	0	2	0	0	0

März				April				Mai				Juni				Jahr				Anzahl der Gewittertage													Station
a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Jahr	
3	3	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	(26)	19	15	2	0	0	2	2	1	5	2	1	0	2	0	1	16	45.
15	11	10	4	3	1	1	0	0	0	0	0	2	1	1	0	77	50	45	12	0	0	6	4	9	16	11	13	17	2	0	1	79	46.
10	7	7	0	7	3	3	0	1	0	0	0	4	3	2	0	(44	35	31	3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	47.
13	10	9	1	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	69	50	44	1	0	0	3	2	1	4	6	10	5	4	0	2	37	48.
8	1	1	0	12	1	1	0	8	0	0	0	7	0	0	0	135	7	4	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	5	49.
13	10	8	0	5	4	4	0	0	0	0	0	2	1	1	0	61	49	42	3	0	0	5	4	6	12	17	13	12	4	0	1	74	50.
13	9	9	1	6	3	3	0	—	—	—	—		—	—	—	(56	41	41	3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51.
17	11	9	1	(9	2	2	0)	0	0	0	0	6	2	2	0	(90	44	37	2)	0	0	3	3	4	10	14	13	9	(2)	0	1	(59)	52.
11	11	9	1	1	1	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	(33	32	27	1)	—	—	—	—	—	—	9	3	2	0	0	1	—	53.
9	6	5	0	4	2	2	0	0	0	0	0	5	1	1	0	58	32	30	2	0	0	0	0	4	3	0	8	1	0	0	1	17	54.
4	4	4	1	4	4	4	2	1	0	0	0	3	2	2	0	36	33	31	8	0	1	1	1	3	7	5	6	5	3	0	3	35	55.
11	8	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	4	2	2	0	56	38	34	5	0	0	4	1	4	8	10	11	5	2	1	2	48	56.
14	8	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	2	2	0	64	31	28	3	0	0	2	2	4	9	9	13	7	0	0	2	48	57.
11	5	4	0	2	2	1	0	0	0	0	0	6	1	1	0	48	27	21	0	0	0	3	2	3	4	4	11	12	1	0	2	42	58.
13	4	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	(65)	27	23	1	0	0	2	4	6	9	10	11	7	3	0	1	53	59.
11	6	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	1	1	0	46	22	16	0	0	0	2	1	5	7	1	3	2	0	0	1	22	60.
7	5.	4	1	2	2	2	0	0	0	0	0	4	1	0	0	31	24	22	1	0	0	0	1	5	6	2	3	4	1	0	2	24	61.
7	3	3	0	3	2	1	0	1	0	0	0	5	1	0	0	(38	21	17	0)	0	0	2	2	3	9	—	5	3	1	0	3	(28)	62.
7	4	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	6	1	0	0	40	17	13	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	63.
6	2	2	1	3	2	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	(37)	22	20	1	0	0	1	1	2	1	5	3	4	2	0	1	20	64.
2	2	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	13	12	0	0	1	3	2	6	4	2	4	1	2	0	4	29	65.
3	2	2	1	2	1	1	0	0	0	0	0	5	2	1	0	41	21	16	2	0	0	1	1	5	4	7	4	2	1	0	2	27	66.
7	3	3	0	2	0	0	0	1	0	0	0	4	2	2	0	52	18	17	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67.
5	2	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	0	0	0	44	15	13	2	0	0	0	1	3	4	7	9	4	0	0	1	29	68.
4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	3	1	0	0	38	21	18	1	0	0	1	1	7	4	7	6	4	1	0	2	33	69.
6	1	1	0	4	1	1	0	0	0	0	0	5	1	0	0	49	17	15	1	0	0	0	1	2	1	5	9	1	1	0	3	23	70.
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	1	0	27	17	14	0	0	0	0	0	1	7	4	6	0	0	0	2	20	71.
1	1	1	0	2	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	18	6	5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	3	72.
6	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	0	0	0	44	16	14	0	0	0	0	0	2	3	1	1	3	1	0	0	11	73.
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	2	1	—	—	—	—	—	—	—	74.
6	3	3	0	2	1	1	0	0	0	0	0	5	3	1	0	(42)	18	14	0	0	0	1	2	4	5	7	9	6	1	0	4	(39)	75.
7	2	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	5	2	1	0	53	22	17	0	0	0	1	2	4	4	4	5	1	1	0	3	25	76.
7	3	2	1	1	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	(32	16	12	1)	0	0	0	1	6	1	4	—	3	0	0	1	(16)	77.
9	5	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	2	1	0	(34	17	9	0)	0	0	—	1	3	2	3	7	7	0	0	3	(26)	78.
3	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	27	10	8	0	0	0	1	2	3	4	7	4	0	0	0	2	23	79.
4	2	2	0	2	0	0	0	1	0	0	0	4	1	0	0	(42	13	11	0)	0	0	0	0	(3	9)	9	10	4	1	0	2	(38)	80.
1	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	4	2	0	0	(26	9	5	0)	0	0	0	2	(1	3)	6	5	3	0	0	3	(23)	81.
1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	5	0	0	0	47	10	8	0	0	0	1	1	3	3	6	5	0	0	0	0	19	82.
—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	2	0	4	3	1	0	—	—	—	—	0	0	0	0	1	0	—	—	—	—	0	0	—	83.
(1	1	1	0)	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	(22	11	8	0)	—	—	—	—	6	1	4	4	(1)	0	0	1	(17)	84.
4	1	0	0	2	0	0	0	3	2	1	0	8	2	0	0	(36	9	3	0)	—	—	—	0	2	0	2	1	2	1	0	1	(9)	85.

befriedigenden oder gar keinen Ertrag. Anderseits wirkten diese Zwischenräume insofern günstig, als sie die Entwicklung der Schädlinge aus dem Insektenreiche, insbesondere der Heuschrecken, hinderten, die sich im Vorjahre stellenweise unangenehm bemerkbar gemacht hatten.

Da die Regen meist von Gewittererscheinungen begleitet werden, ist die Zahl der Gewittertage fast die gleiche wie die der Regentage; stellenweise ist die Zahl der Gewittertage sogar größer als die der Regentage, da öfter Gewitter ohne Regenfall vorkamen. Da die Notierungen über das Auftreten von elektrischen Erscheinungen nicht an allen Stationen mit der gleichen Sorgfalt vorgenommen wurden, ist die Gewitterstatistik ziemlich lückenhaft und sind die Angaben der einzelnen Stationen nicht streng miteinander vergleichbar. Abende mit fernem Wetterleuchten gingen der herankommenden Regenzeit der Berichtsperiode 1909/10 nicht voraus. Es traten vielmehr gleich Gewitter ein, und zwar am frühesten am 8. September 1909 in Zessfontein und Okombahe und dann am 11. September bereits in Warmbad, Witvley, Omaruru und Franzfontein. Die letzten Gewitter der Regenzeit zeigten sich gleichmäßig im Norden wie im Süden am 28. oder 29. April 1910. Während der Mai 1900 fast völlig gewitterfrei war, kamen am 4., 11. und 30. Juni 1910 sehr weit verbreitete Wintergewitter vor.

Der Halleysche Komet wurde überall im Lande beobachtet. In Windhuk war er während des ganzen Monats April und bis Mitte Mai mit bloßen Augen gut zu sehen.

Erdbeben wurden, wie fast alljährlich auf der bekannten Erdbebenlinie Kubas — Ukuib — Kaltenhausen und auf einigen weiteren Stationen beobachtet, und zwar:

In Franzfontein am 31. Dezember 1909 0^{30} p. m.; 18. Januar 1910 0^{30} p. m.; 8. Februar 1910 8 a. m. und 2^{15} p. m.; 10. Februar 1910 10^{45} p. m.; und 13. März 1910 10^{10} a. m. und 0^{15} p. m.;
in Kubas am 3. März 1910 8 p. m.;
in Otjimbingwe am 11. Juli 1909 10 a. m.; 8. Mai 7^{15} p. m. und 14. Mai 1910 2^{30} p. m.; sowie 18. Juni 4^{30} p. m. und 19. Juni 1910 8^{45} p. m.;
in Ukuib am 1. März 1910 8 p. m.;
in Kaltenhausen am 8. Mai 1910 7^{30} p. m. und 19. Juni 1910 4^{15} p. m.;
in Groß-Witvley am 30. August 1909 5^{45} a. m.;
in Kunjas am 26. Januar 1910 6^{10} p. m.

Hagelfälle wurden berichtet aus:

Tsumeb . . .	3. Januar 1910 mittags.
Otjomikambo .	2. Februar 1910.
Goreis	19. Januar 1910.
Outjo	18. Februar 1910.
Franzfontein . .	30. November 1909 stark.
Omaruru . . .	15. und 16. Dezember 1909. [stark.
Steinhausen . .	30. Nov. 1909 stark, 28. April 1910
Karibib. . . .	17. Februar 1910 haselnußgroß, 8. März 1910.
Otjisewa . . .	9. Oktober 1909.
Otjimbingwe . .	19. Dez. 1909 1 cm Durchmesser, 29. April 1910.
Gobabis . . .	25. Januar 1910 stark.
Windhuk . . .	2. Nov. 1909 10^{40}a, 15. Jan. 1910 5^{35}p, 4. Febr. 11^{40}a, 28. Apr. 4p.
Klein-Windhuk .	28. April 1910.
Keres	26. März 7^{30}p, 27. März 6^{15}p 1910.
Kaltenhausen .	11. Juni 1910.
Oas	13. März 1910.
Heusis	28. April 1910.
Hohewarte . .	17. Januar 1910, 3. April nachts.
Schafrivier . .	9. Januar 1910 stark.
Haris	15. März 1910.
Neuhof-Kowas .	16. November 1909.
Nauchas . . .	27. April 1910.
Kuis	18. und 27. Februar 1910.
Voigtsgrund . .	21. September 1909.
Kunjas	10. Dezember 1909.
Kanus	5., 27. Februar 1910.
Keetmanshoop .	5. Februar 1910 stark.
Narudas-Süd . .	25. Dezember 1909.
Churutabis . .	30. Juni 1910.
Warmbad . . .	9. Juni 1910 9^{50}a.

Bethanien hatte am 15. August 1909, Kuibis sowie Aus am 8. August 1909, Berseba am 9. August 1909 Schneefall aufzuweisen. In Brackwasser bildete sich in der Nacht vom 8. zum 9. August eine förmliche Schneedecke.

Nachtfröste kamen im Süden und in den mittleren Gebieten im Mai und Juni 1910 leider öfters vor. Neuhof-Kowas meldet Frost sogar am 25. September 1909, Hohewarte vom 15. bis 17. August, 1. bis 2. September und am 27. Dezember 1909, Neudamm am 25. und 26. März und im April 1910 öfters, Ukuib am 12. August 1909, Otjimbingwe hatte am 15. August Eis, ebenso Okahandja. Sogar Goreis ($\varphi = 20°$ s. Br.) hatte am 16. August 1909 Nachtfrost.

Die Leitung des meteorologischen Dienstes hatte die Bergbehörde in Windhuk.





Abb. 1. **Schutzhaus Musake.** Dahinter die tief durchschluchtete Steilwand des unteren Fako-Plateaus. Im Vordergrunde Blocklava (8. XI. 07).

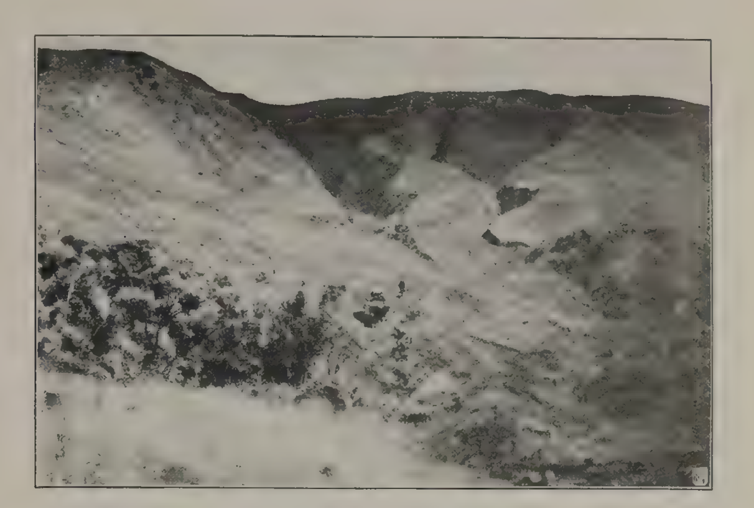


Abb. 2. **Tief durchschluchtete Steilwand des unteren Fako-Plateaus beim Schutzhause Musake.** In geschützter Mulde Waldausläufer (aufgenommen von F. Thorbecke 2. XI. 07).

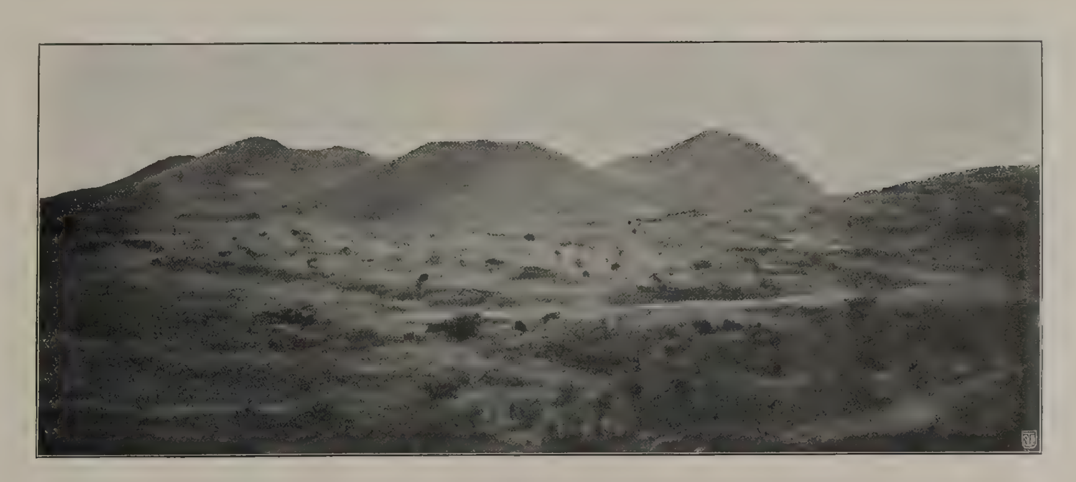


Abb. 4. **Kraterkegel-Landschaft Molaliai zwischen Mengulu und der Mannsquelle.** Grasiges Lavastromfeld mit einzelnen Bäumen und Büschen (11. XI. 07).

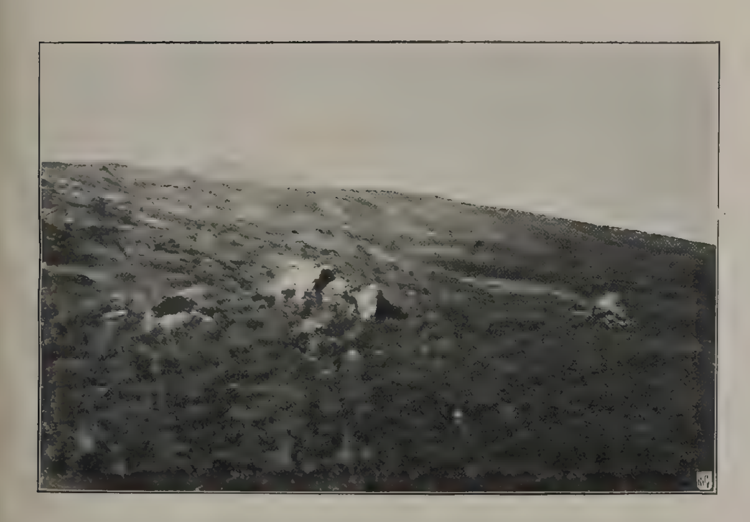


Abb. 3. **Baumloses Lavastromfeld des oberen Fako-Plateaus mit Blick auf den Gipfel Fako** (aufgenommen von F. Thorbecke 11. XI. 07).



Abb. 6. **Grüner Krater unmittelbar gegenüber der Jägerhütte östlich vom Robert Meyer-Krater gleich oberhalb der Waldgrenze.** Stattlicher Höhenwald im Kraterkessel und auf der geschützten Rückseite. Im Vordergrunde Grasflur mit Lavaströmen (14. XI. 07).



Abb. 7. **Blick vom Robert Meyer-Krater auf benachbarten Vulkankegel, wahrscheinlich Nambete.** Die Einzelbäume oberhalb der Waldgrenze sind in der vorherrschenden Windrichtung umgebogen (2. XI. 07).

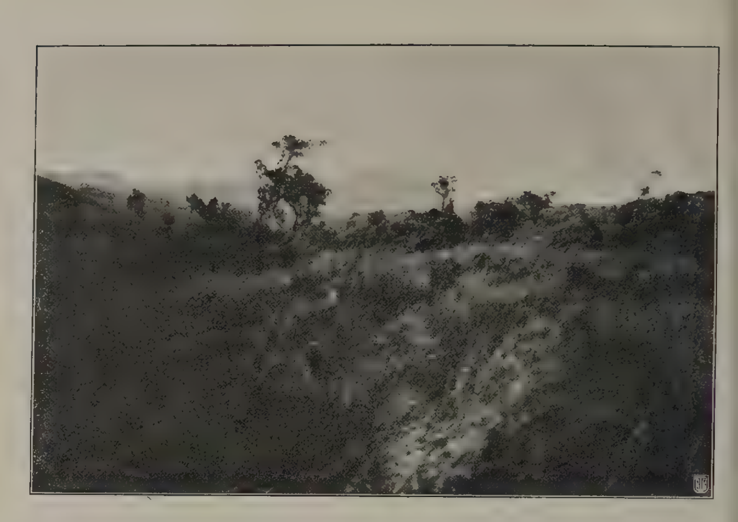


Abb. 8. **Blick vom Robert Meyer-Krater auf benachbarten Vulkankegel.** Grasflur mit einzelnen Bäumen (2. XI. 07).

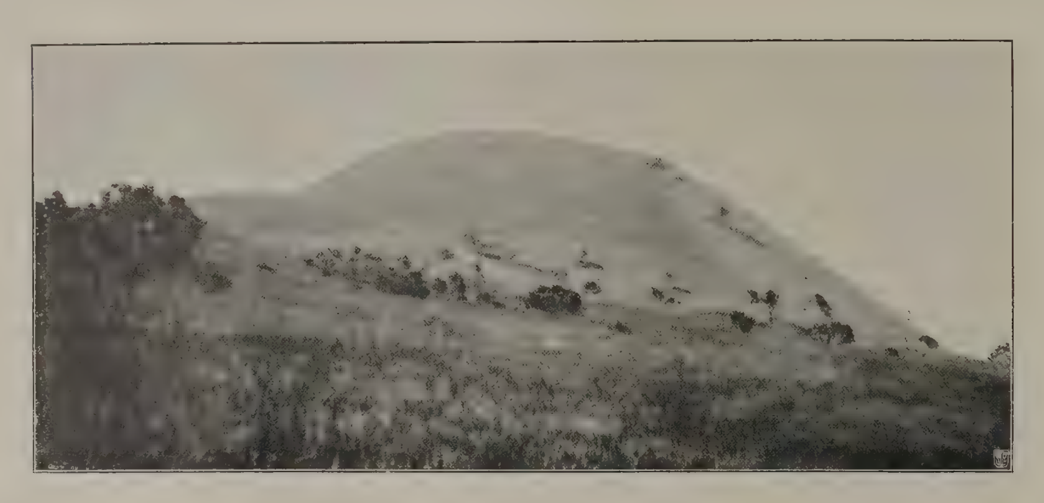


Abb. 5. **Kraterkegel Mokundo an der Mannsquelle mit ausgehendem niedrigen grasigen Lavastromrücken unmittelbar an der Waldgrenze** (1. XII. 07).



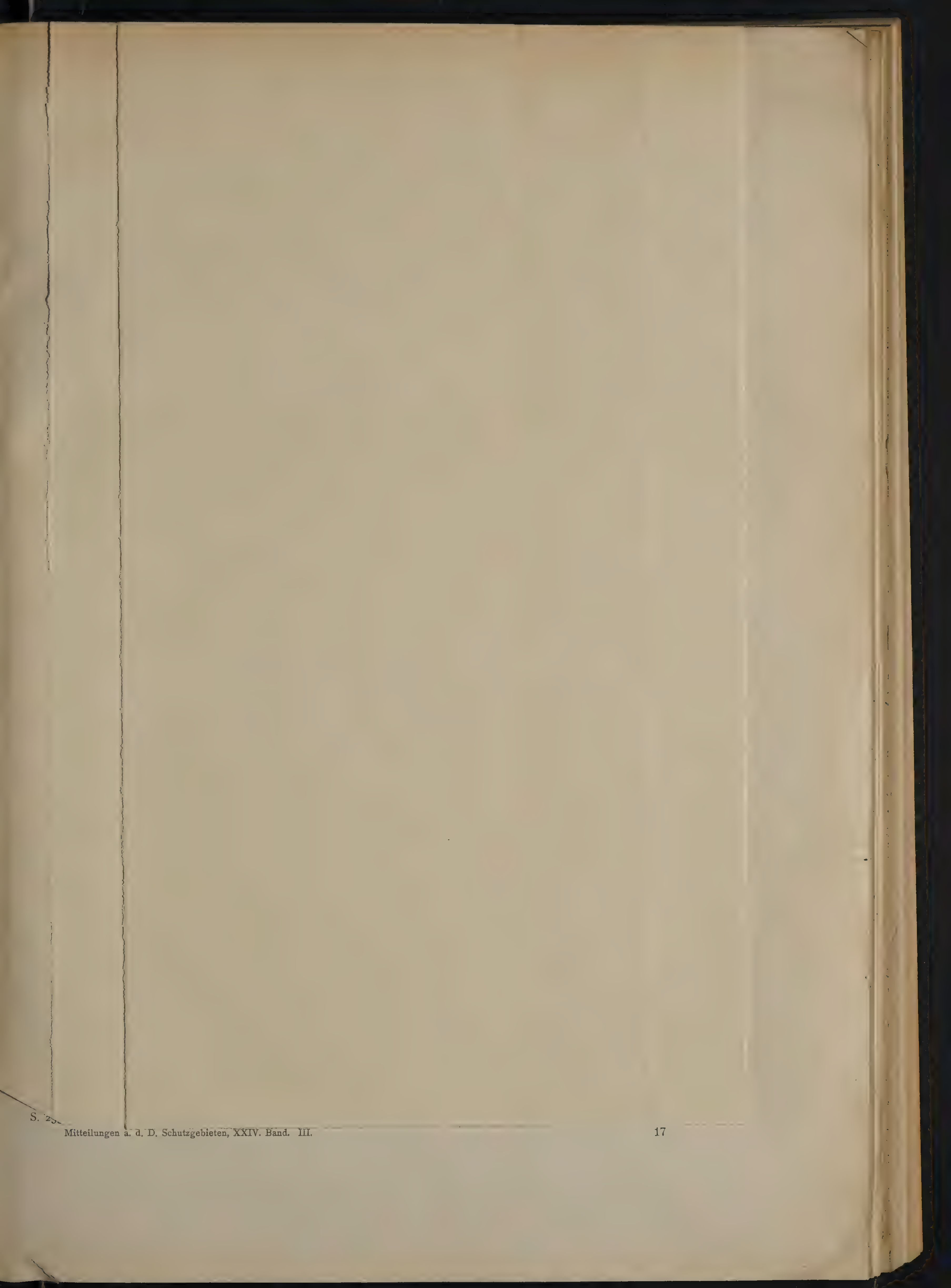
Abb. 9. **Jugendlicher Schlackenrücken des Ekondo Munja mit beginnender lückenhafter Buschvegetation** (24. XI. 07).



Abb. 10. **Vulkankegel der Landschaft Ekondo Nango beim Beginn des Waldgebietes Fa.** Ausläufer der Waldgrenze. Waldfleck im geschützten Kraterkessel (24. XI. 07).

Sechs anderweite Aufnahmen des Verfassers aus den Hochregionen des Kamerungebirges befinden sich in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1910, Abb. 2—7.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW68.



S. 25



Abb. 7. **Blick vom Robert Meyer-Krater auf benachbarten Vulkankegel, wahrscheinlich Nambete.** Die Einzelbäume oberhalb der Waldgrenze sind in der vorherrschenden Windrichtung umgebogen (2. XI. 07).



Abb. 8. **Blick vom Robert Meyer-Krater auf benachbarten Vulkankegel.** Grasflur mit einzelnen Bäumen (2. XI. 07).

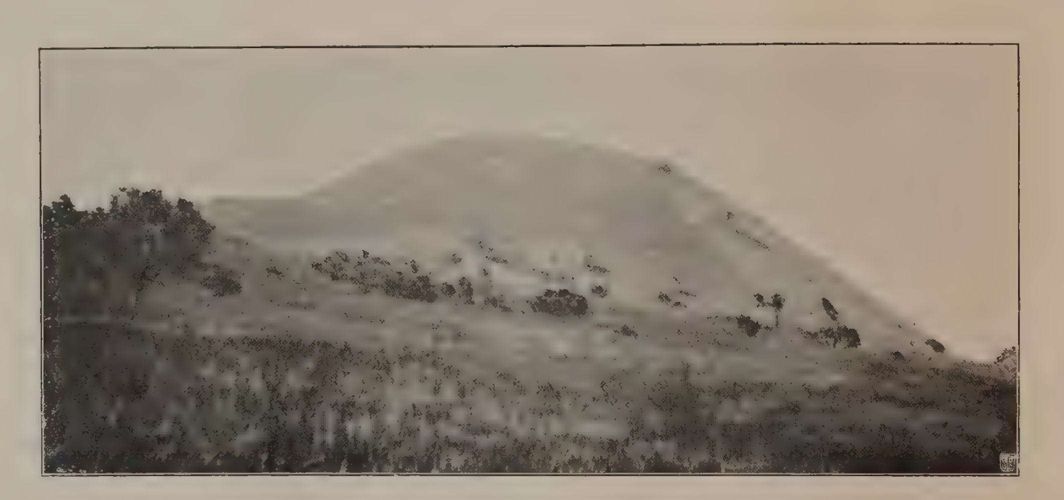


Abb. 5. **Kraterkegel Mokundo an der Mannsquelle mit ausgehendem niedrigen grasigen Lavastromrücken unmittelbar an der Waldgrenze** (1. XII. 07).

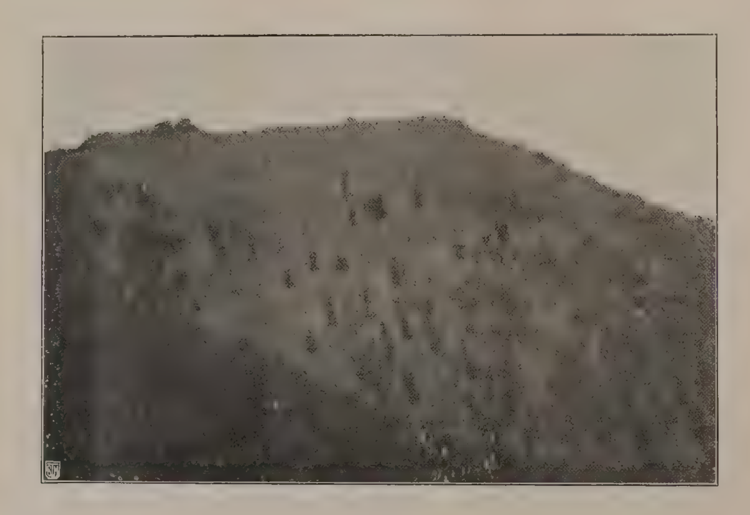


Abb. 9. **Jugendlicher Schlackenrücken des Ekondo Munja mit beginnender lückenhafter Buschvegetation** (24. XI. 07).



Abb. 10. **Vulkankegel der Landschaft Ekondo Nango beim Beginn des Waldgebietes Fa.** Ausläufer der Waldgrenze. Waldfleck im geschützten Kraterkessel (24. XI. 07).

Sechs anderweite Aufnahmen des Verfassers aus den Hochregionen des Kamerungebirges befinden sich in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1910, Abb. 2—7.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW68.



Stich von E. Heiden, Terrain von F. Klimesch.
Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71.
Lithogr. u. Druck v. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Berlin.

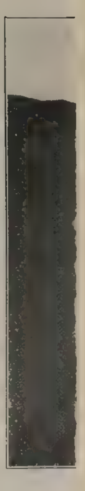


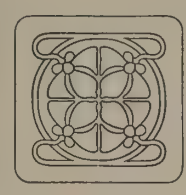
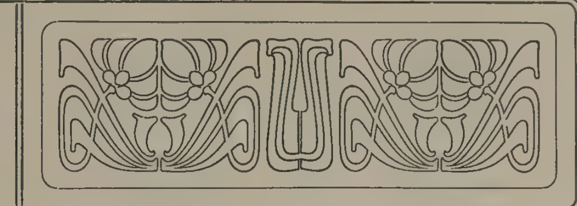
Abb. 7
kegel,
Waldg



Abb.

Sechs anderweite Aufnahmen des Verfassers aus den Hochregionen des Kamerungebirges befinden sich in der Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1910, Abb. 2—7.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW68.

Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Das Kamerungebirge.

Ergebnisse einer amtlichen Forschungsreise und literarischer Studien.

Von Kurt Hassert.

(Fortsetzung und Schluß.)

6. Die Bewässerungsverhältnisse.[1])

Hydrographische Unterschiede der Hochregionen und der unteren Abdachungen. Hydrographische Zugehörigkeit des Kamerungebirges. Wasserstellen der Hochregionen, besonders die Mannsquelle. Wasserarmut des Südosthanges. Die wasserreiche Oase von Buea mit den Schluchten beim Musake-Haus. Wolkenbrüche. Wasserlosigkeit der Ost- und Nordwestseite. Das Wasser im Haushalte der Eingeborenen. Wasserreichtum der Küstenseite und der gesamten unteren Abdachungen des Gebirges. Höhenlage der Bachursprünge. Gegensatz der trockenen Oberläufe und der wasserführenden Unterläufe. Die Bäche bei Bomana.

Trotzdem das Kamerungebirge einen gewaltigen Feuchtigkeitssammler darstellt und an der Seeseite das zweitniederschlagsreichste Gebiet der Welt umschließt, bedarf die Vorstellung von der unerschöpflichen Wasserfülle der Tropen hier erheblicher Einschränkungen. Mit der geringeren Luftfeuchtigkeits- und Niederschlagsmenge der Hochregionen und mit der großen Durchlässigkeit der lockeren Aschenschichten und der stark porösen, höhlenreichen Basaltlaven hängt die unerwünschte Wasserarmut, ja die völlige Wasserlosigkeit der höheren Teile des Massivs zusammen. Auch der nur selten auf dem Fako fallende Schnee verschwindet schon nach kurzer Zeit wieder, so daß eine sonst gerade im heißen Sommer in Wirksamkeit tretende Feuchtigkeitsquelle, der schmelzende Schnee des Hochgebirges, vollständig fehlt. Der drückende Mangel an Quellen und fließendem Wasser, der in dem sonst so regenreichen Gebirge doppelt befremdet, macht sich noch im Bereiche der obern Siedlungsgrenze unangenehm fühlbar und bestimmt nicht zum wenigsten ihre tiefe Lage. Erst an den unteren Hängen, am Gebirgsfuße und längs der Küste kommt das Leben spendende Naß in einem Heer von Quellen zum Vorschein, von denen viele in den Wasserrissen und Flußbetten versteckt sind. Viele Quellen an der Seeseite liegen bereits unter dem Hochwasserspiegel des Meeres, und ein großer Teil der unterirdischen Wasservorräte scheint überhaupt auf verborgenen Wegen dem Ozean zuzueilen. So bringt es nicht zum wenigsten die Gesteinsbeschaffenheit mit sich, daß das Kamerungebirge trotz der reichlichen Niederschläge, die einen ganz anderen Wasserreichtum erwarten ließen, an Wasserfülle hinter dem viel kleineren, niedrigeren und niederschlagsärmeren, aber überwiegend aus undurchlässigen Gesteinen aufgebauten Manenguba- und Balue-Gebirge zurücksteht. Wie ersteres zahlreichen stattlichen Quellflüssen des Croß, Mungo und Wuri den Ursprung gibt, so entspringt in letzterem vor allem der Meme, der hauptsächlich das Tiefland nörd-

1) Burton, Abbeokuta II, S. 87. — Buchholz, Reisebriefe S. 209. — Comber, Explorations S. 229. — Combers Reise S. 346. — Grenfell, Cameroons District S. 591. — Flegel, Besteigung des Pico Grande S. 299, 300. — Schwarz, Rekognoscierungszug S. 265. — Schwarz, Kamerun S. 139—140, 228. — Valdau, Reise S. 35, 37, 134. — Valdau, Nya färder S. 223, 224, 225. — Düben, Kamerunberget S. 355. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 182, 201, 202, 259. — Steiner, Am Kamerungebirge S. 38. — Rogozinski, Sotto all' Equatore S. 166. — Preuß, Bwea S. 129, 130. — Häring, Besteigung des Kleinen Kamerunberges S. 424. — Spengler, Bezirksamt Victoria S. 286, 287. — Wohltmann, Plantagenbau in Kamerun S. 33. — Bornmüller, Weihnachts-Bergbesteigung S. 83. — Johnston, Lost in the Cameroons S. 556—557. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition S. 141. — Kingsley, Travels S. 620. — Hutter, Landschaftsbilder S. 11—12. — R. Meyer, Von Buea aus unternommene Sonntagsausflüge S. 477—479. — Meyer, Wanderung am Nordostabhange, Köln. Ztg. No. 936. — Hübler, Klimatographie von Kamerun S. 59. — Hassert, Bericht S. 3, 4, 8, 11. — Hassert, Forschungs-Expedition S. 5. — Boyd Alexander, Expedition S. 54—55. — Guillemain, Ausbruch des Kamerun S. 233.

lich des Kamerungebirges entwässert. Der Kamerunstock dagegen entsendet nur kleinere Wasseradern, die teils durch den Meme, teils durch den Mungo, teils unmittelbar als Küstenflüsse dem Atlantischen Ozean zugehen. Mit Ausnahme der trockenen Ostseite sind diese Abflüsse ziemlich gleichmäßig um das ganze Gebirge herum verteilt.

In den wasserlosen Hochregionen, in denen überall das Wasser mitgeführt werden muß, gewinnen die wenigen dort vorhandenen Wasserstellen, die ausnahmslos der feuchteren Südwestabdachung angehören, eine ganz besondere Bedeutung als Tränkplätze für das Wild und als Stützpunkte für die Menschen. Die höchste Quelle des Gebirges ist — die Richtigkeit der barometrischen Höhenmessung vorausgesetzt — die 2740 m hohe Levinsquelle. Sie liegt ziemlich genau westlich vom Fako und ist 7 km von ihm entfernt. Weil sie aber sehr selten besucht wurde, so ist sie im einzelnen wenig bekannt, und auch ihre Lage steht nicht sicher fest. Dazu kommt am Fuße des Kraterkegels Ekondo Mokanda ein anscheinend ständig Sickerwasser führendes Wasserloch namens Mokanda, dessen Vorhandensein unser Führer Lionga uns, wie er behauptete, als ersten Weißen verraten habe und das uns als Wasserspender nach einem mühevollen Tage am 30. November 1907 wertvolle Dienste leistete. Ohne daß die Wasserstelle durch stärkere Vegetation oder durch ein anderes äußerliches Kennzeichen auffällt, stellt sie ein mehrere Meter tiefes Loch im Basalt dar, und unter der von grünlich schimmernden Wasserpflanzen bedeckten Wasseroberfläche kommt beim Anblasen das Wasser als eine dunkle, wenig einladende Flüssigkeit zum Vorschein. [1])

Die wichtigste und bekannteste Wasserstelle der Hochregionen ist aber bis auf den heutigen Tag die Mannsquelle [2]) am Westrande des untern Fako-Plateaus geblieben, die bis zur Inangriffnahme der Buea-Route der Ausgangspunkt aller früheren Gipfelbesteigungen war. [3]) Die nach ihrem Entdecker benannte Quelle liegt am Fuße des Kraterkegels Mokundo in einem dichten Nebelwaldstreifen — nicht weit von dessen Rande — versteckt und wird von den Eingeborenen nach Düben Mofako, nach R. Meyer Mawue genannt. Sie ist ein mehrere Quadratfuß großes und etwa einen Fuß tiefes Loch innerhalb der zellig-schlackigen Basaltlava und bildet mit ihrer Umgebung ein idyllisches Fleckchen Erde. In dem ungefähr 1 m im Durchmesser haltenden flachen Felsbecken sickert rasch und reichlich aus dem dunkelbraunen, erdig-torfigen Boden reines, kühles Wasser zusammen, das bei unserm zweiten Besuche stärker zu fließen schien und durch eine in unmittelbarer Nachbarschaft über das Gestein rieselnde schwächere Quelle vermehrt wird. Das vereinigte Wasser hat nur einen spärlichen Abfluß, der sehr bald wieder im klüftigen Gestein verschwindet. Da der Zufluß sich während des ganzen Jahres ziemlich gleich bleibt, so kann man hier stets auf einen nie versiegenden Wasservorrat rechnen, und darin beruht die Bedeutung der Quelle in den weithin wasserlosen Hochregionen. Daher laufen an der Quelle mehrere Pfade zusammen, und sie ist auch ein Tummelplatz der Vögel, die sich scharenweise in den mit lang herabwallenden Bartflechten behangenen Baumwipfeln versammeln und mit fröhlichem Gezwitscher den sonst ziemlich stillen Wald beleben. Elefanten, Antilopen und anderes Wild benutzen die Quelle ebenfalls gern als Tränke. Das klare Wasser, auf dessen Oberfläche rasch dahinschießende Käfer und andere schnellfüßige Wasser-Insekten hin- und herlaufen, ist so frisch, daß Knutsons und Valdaus Neger es vor dem Trinken erst über dem Feuer erwärmten. [1])

Außer den eben genannten ausdauernden Wasserstellen gibt es in den Hochregionen möglicherweise noch einige andere Wasserstellen, die von den mißtrauischen Bergbewohnern geheim gehalten werden. [2]) Jedenfalls dürfte ihre Zahl aber so gering sein, daß jede Expedition mit dem drückenden Wassermangel des Hochgebirges rechnen muß, der das schwerste Hindernis für einen längeren Aufenthalt in den höheren Gebirgslandschaften ist. Er zwang uns stets für zwei Tage Wasservorräte mitzunehmen und jedem

[1]) Sollte dieses von meinem Begleiter F. Thorbecke besuchte Wasserloch, das etwa 7 km westsüdwestlich vom Fako in 2700 m Meereshöhe am Wege von Bomana zur Mannsquelle liegt, nicht mit der Levinsquelle identisch sein? Dafür würde auch die Tatsache sprechen, daß die Schutztruppe im November 1891 beim Rückzuge von Buea nach Bibundi an der Mannsquelle und Levinsquelle vorüberkam. 5 km westlich der Mannsquelle entdeckte die Burtonsche Expedition noch eine geräumige Höhle, in die Wasser hineintropfte und den Boden schlammig machte.

[2]) Als Höhenzahlen erhielten: Burton 2205 und 2277 m, Valdau und Knutson 2287 m, Esch, 2260 m, Hassert 2264 m und Mann 2250 m.

[3]) Mehrere in die Baumstämme geschnittene Buchstaben erinnern noch an die Anwesenheit früherer Besucher, von denen Knutson und Valdau am längsten an der Quelle verweilten.

[1]) Zöller maß am 10. Dez. 1884 6 p eine Wassertemperatur von 14° bei 16° C Luftwärme. Am 10. Nov. 1907 4^{30} p maß ich eine Wassertemperatur von $13_{.5}$° C bei 15° C Luftwärme und am 1. Dez. 1907 11^{15}a $14_{.3}$° C. Wassertemperatur bei $20_{.5}$° C Luftwärme.

[2]) Dazu kommen in den Schluchten bei der Johann Albrechts-Hütte noch einige Stellen, in denen wenigstens bis in die erste Hälfte der Trockenzeit hinein etwas Wasser vorhanden ist. Anfangs reicht es noch aus, um selbst den Bedarf einer größeren Karawane zu decken. Später aber soll es bis zum Wiedereintritt der Regenzeit höchstens für zwei Menschen genügen.

unserer Träger, der sich ohne Erlaubnis etwas von dem kostbaren Naß aneignete, strenge Bestrafung anzudrohen. Gäbe es am Fako nur einen einzigen dauernden Firnfleck, so würde die Erforschung der Hochregionen viel leichter durchführbar sein als bei den jetzigen Klima- und Wasserverhältnissen.

Die Regionen unterhalb des unteren Fako-Plateaus entbehren ebenfalls auf weite Strecken hin jeglicher Quelle und jedes dauernden Flusses. Beim Abstieg vom Fako nach Victoria stieß Bornmüller erst in der Nachbarschaft der Küste auf Wasser, und längs des Südosthanges verläuft von Ober-Boando über Ekunju, Mapanja, Boana und Bonjongo nach Mimbia und Naanga eine über 25 km lange wasserlose Strecke, so daß die Bewohner dieser höher gelegenen Gebirgsdörfer zur Trockenzeit stundenweit nach Wasser zu gehen haben. Der Umgebung von Boando fehlt dann das Wasser in solchem Maße, daß es aus dem Kele-Fluß herbeigeholt werden muß, der in jener quellenlosen Landschaft einen wichtigen Wasserspender darstellt. Auch Mapanja leidet zur Trockenzeit solchen Mangel, daß das Wasser gegen Bezahlung aus dem viel tiefer gelegenen Dorfe Bongala 1$^1/_2$ Stunden weit herbeigetragen werden muß. Die katholische Mission hat in Mapanja eine Zisterne angelegt, deren Vorräte sie auch käuflich abgibt. Die Neger denken in ihrer Gleichgültigkeit und in ihrer Geringschätzung des Wertes der Zeit natürlich nicht an die Schaffung solcher Brunnen, sondern nach wie vor müssen die Frauen von den seit alters bekannten Wasserstellen das Koch- und Trinkwasser mühsam herbeischleppen.

Erst die Nachbarschaft von Buea stellt eine wasserreichere Oase dar. Nordwestlich des Ortes, unmittelbar oberhalb des Musake-Hauses, wird die sonst wenig gegliederte Bergwand von einer Anzahl scharf eingerissener, mehrfach verzweigter Schluchten, namens Namonge und Likoke, tief zerschnitten. Diese Schluchten, in deren Bereiche der Wald hoch hinauf bis fast zum untern Fako-Plateau vordringt, sind wohl alte Lavagänge, deren Decken durch die Verwitterung und durch die Arbeit des Wassers beseitigt wurden. Es ist jedoch auch nicht unmöglich, daß diese Spalten, die in gleicher Ausbildung längs der gesamten Südostseite nicht ihresgleichen haben, auf die Wirkung der im Umkreise von Buea nicht seltenen Erdbeben zurückzuführen sind. Die Erweiterung und Vertiefung der Schluchten wurde dann durch die Verwitterung und durch die von mächtigen Wolkenbrüchen unterstützte Erosionskraft des fallenden und fließenden Wassers gefördert.[1] In ihnen entspringen in tiefen Felsbecken einige kräftige Quellen, z. B. die Sodenquelle und die viel reichlicher fließende Musakequelle,[1] und einige kleine Bäche. Das kühle, kristallklare Wasser der bald wieder verschwindenden Quellen und Quelladern, die selbst zur Trockenzeit in ihrer Ergiebigkeit kaum nachlassen und durch die Wassermassen der in der Gipfelregion sich entladenden Gewitter verstärkt werden, sammelt sich in den Bächen Mussole und Namonge, die in malerischen, mit üppiger Vegetation überkleideten Steilschluchten die Europäerstadt Buea durchschneiden. Zwischen beiden Schluchten, deren eine den Namen Gravenreuth-Schlucht führt, weil hier Hauptmann v. Gravenreuth bei der Erstürmung des Ortes den Tod fand, liegt der Palast des Gouverneurs. Dank der außergewöhnlich günstigen Ausstattung mit gutem, stets in ausreichender Menge vorhandenem Wasser ist Buea die höchstgelegene Siedlung im Kamerungebirge, die in ihrer Lage eine unverkennbare Abhängigkeit von den Wasservorräten zeigt, während die übrigen Höhendörfer ohne jede Rücksicht auf die Wasserversorgung gegründet zu sein scheinen.[2])

---

[1]) Nach besonders schweren Regengüssen stürzen in diesen Schluchten brausende Wildbäche herab, die durch ihre ausnagende und ausräumende Wirkung an der Erweiterung und Vertiefung der Rinnen einen wesentlichen Anteil haben und deren Brausen man bis nach Buea hören soll. Am 1. Juni 1910 ging in den Schluchten oberhalb des Musake-Hauses ein Wolkenbruch unter mächtigem Getöse nieder und wälzte gewaltige Massen übelriechenden Schlammes, Baumstämme und zentnerschwere Steinblöcke mit fort. Der Schutt bestand aus verwittertem Lavagestein und den durch vorausgehende Grasbrände erzeugten Aschenresten, woraus sich die schlammige Beschaffenheit und der unangenehme Geruch des Wassers erklären. Weil die durch Buea hindurchführenden Bachrisse, die jene Schluchten fortsetzen, sich weiter abwärts verflachen, so überschwemmten die Fluten die unmittelbare Umgebung des Ortes, wobei sie mancherlei Schaden an Gärten, Wegen usw. anrichteten. Einzelne Wegstrecken wurden metertief aufgerissen. Auch die westlichen Nachbarorte bis nach Mimbia wurden von dem Wolkenbruch betroffen. Einige Tage später, am 5. Juni, suchte ein ähnlicher Wolkenbruch die Dörfer Buea (Eingeborenen-Ort), Basinge, Moli, Ewonda, Wowa und Bonakanda heim, während er an der Europäerstadt Buea spurlos vorüberging. Peukert, Wolkenbruch auf dem Fako, S. 182—183. Einen im Gebiete des Musake-Hauses niedergegangenen Wolkenbruch, der in Buea ähnliche Wirkungen ausübte, beschreibt auch Preuß in v. Danckelman, Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse, S. 238.

[1]) Wie das Wasser der Mannsquelle, so hat auch dasjenige der Musakequelle eine für tropische Verhältnisse ziemlich niedrige Temperatur. Ich maß am 8. November 1907 4^{20}p eine Wassertemperatur von 15° C bei 19° C Luftwärme und am 9. November 1907 6^{20}a eine Wassertemperatur von wiederum 15° C bei 18° C Luftwärme.

[2]) Preuß, Im Kamerungebirge S. 91. — Preuß, Botanische Exkursion S. 28, 29, 37, 42. — Preuß in v. Danckelman, Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse, S. 238. — Spengler, Bezirksamt Victoria, S. 286—287. — Ziemann, Besteigung S. 32 fg. — R. Meyer, Von Buea aus unternommene Sonntags-Ausflüge S. 477—479.

Gleich hinter Buea setzt eine neue wasserlose Strecke von mehr als 40 km Länge ein. Indem sie sich am Ostabhange des Gebirges immer tiefer senkt, führt sie über die Dörfer Wowa, Bonakanda, Wotewa, Ekona Lelu, Massuma, Bolungu, Bawinga, Bafia und Efote, um erst zwischen letzterem Orte und dem Dorf Diebo zu enden. Zur Trockenzeit müssen die Bewohner Bonakandas und der Nachbarsiedlungen stundenweit aus den unterhalb gelegenen Dörfern Betuinge und Lisoka das Wasser holen, und als wir am 2. November 1907 zum Robert Meyer-Krater emporstiegen, war die obere der beiden Schluchten oberhalb Bonakanda trotz der in den letzten Tagen niedergegangenen Regengüsse bereits so ausgetrocknet, daß das spärliche Naß durch Ausgraben des Schlammes gewonnen werden mußte und die Träger gezwungen waren, wieder einen großen Teil des Weges bis zur unteren Schlucht zurückzugehen. Oberhalb jener beiden Schluchten, d. h. oberhalb 1900 m, ist auf der gesamten Nordostabdachung des Gebirges kein Wasser mehr anzutreffen! In Ekona Lelu hätten wir umkehren müssen, wenn wir nicht, obwohl wir selbst für die kleinste Menge reichlich Geld, Tabak, Streichhölzer und Stockfisch hergaben, uns geradezu mit Gewalt Wasser verschafft hätten. Bei einem zweiten Besuche eröffneten wir in demselben Orte einen förmlichen Wasserhandel, bei dem wir nicht weniger als 4 Mark in Geld und fast nicht weniger in Tabak für das flaschen- und kalebassenweise gekaufte Wasser bezahlt haben. Auch Boyd Alexander konnte in Ekona Lelu Ende Mai kaum Wasser auftreiben, obwohl er für jede Flasche Wasser 2 Head = 10 Blatt Tabak zahlte. In den viel tiefer gelegenen Dörfern Massuma (425 m), Bawinga (353 m) und Bafia (300 m) gibt es ebenfalls bloß trübes Regenwasser, das trotz seiner zweifelhaften Beschaffenheit ein keineswegs billiger Tauschgegenstand ist. Auf der Ostabdachung des Gebirges, die freilich auch dessen niederschlagsärmstes Gebiet ist, reicht die wasserlose Fläche überhaupt am tiefsten, bis unter 300 m, herab, und von Ndio bis Efote ist auf einer 15 km langen Strecke auch nicht eine einzige Bachschlucht zu bemerken. Dieser regen- und bachärmsten Binnenseite des Massivs steht die überreich durchfeuchtete und bewässerte Küstenseite schroff gegenüber. Allein auf dem 8 km langen Wege von Bomana (alte Lage am Iwoke) bis oberhalb des Gebietes Dime sind 14 Bäche zu queren, von denen jedoch die überwiegende Mehrzahl Ende November bereits ganz oder fast ganz ausgetrocknet ist.

Dem wasserlosen Südost- und Osthange entspricht eine 25 km lange Durststrecke auf der nordöstlichen Seite des Gebirges, die von Ekona Lelu über die Höhendörfer Mokona und Likoko nach Wolonga, Mueli und Kuke führt. Auch hier sind zur Trockenzeit die wenigen Wasserstellen so weit entfernt, daß Valdau nur mit Schwierigkeiten und für einen unverhältnismäßig hohen Preis schlechtes Regenwasser kaufen konnte.

Begreiflicherweise geben die Eingeborenen das kostbare Naß nicht nur ungern ab — selbst nicht gegen hohe Bezahlung —, sondern hier hat die Not sie auch zu sparsamster Wasserverwendung gezwungen. Zum Waschen des Körpers — daher die Unreinlichkeit der Gebirgsbewohner — und zum Ausscheuern der Gefäße wird Wasser sehr selten benutzt, und beim Kochen geht man ebenfalls möglichst sparsam mit ihm um. Ebenso haben sich die Leute daran gewöhnt, nur dann und wann und stets bloß wenig Wasser zu trinken und in der Trockenzeit zu mancherlei Ersatzmitteln zu greifen. Um die auch dann nicht ganz fehlenden Regengüsse auszunutzen, fängt man die von den Hüttendächern abströmenden Niederschläge in großen Töpfen auf. Ferner gewinnt man durch Anzapfen der Ölpalmen den Palmwein oder durch Zerquetschen der fleischigen Plantenstämme das in dem saftreichen Zellgewebe aufgespeicherte, nicht unangenehm schmeckende Wasser. Endlich fängt man den gerade zur Trockenzeit sich besonders reichlich bildenden Nachttau auf, der sich am Grunde der großen, breiten Bananenblätter in nicht unerheblicher Menge ansammelt. Wie der Taufall im Verein mit den häufigen Nebeln ein vollständiges Verdorren der Pflanzenwelt aufhält, so muß er während der Trockenzeit auch zum Tränken des Viehes ausreichen, das sich durchaus an jene Art der Feuchtigkeitszuführung gewöhnt hat.

Den wasserlosen oberen Teilen des Gebirges stehen aber auch viel besser ausgestattete Gebiete gegenüber, die das gesamte Massiv rings umziehen. Freilich kommen die Bäche erst unterhalb der Waldgrenze und zwar meist ziemlich tief im Urwalde zum Vorschein, wobei die Quellhorizonte und die Ursprungsstellen der Wasserläufe je nach der Lage zu den feuchten Luftströmungen bald höher, bald tiefer im Gebirge verlaufen. Überall aber verraten sie dem Wanderer auch ohne Höhenmessungen, daß er tief an den Bergflanken herabgestiegen ist. Dafür sind die unteren Abdachungen wegen ihres dichten Urwaldkleides, wegen der geringeren Durchlässigkeit des Untergrundes und wegen des größeren Niederschlagsreichtums so überreich und gleichmäßig bewässert, daß sie von Wasseradern, darunter vielen ausdauernden, geradezu wimmeln. An ihrer Speisung dürfte auch der Wolken- und Nebelgürtel, der den Kamerunstock in einer bestimmten Höhe umlagert, einen nicht unwichtigen Anteil haben. Da aber in erster Linie die Niederschlagsmenge die Ausstattung

mit Wasserläufen bestimmt, so erscheint die den wasserdampfreichen Seewinden ausgesetzte Küstenseite am meisten begünstigt. Hier drängt sich in tiefen Schluchten Bach an Bach, deren Ursprungsstätten bis 1800 m hinaufreichen. Dazu kommen die zahlreichen Quellen längs des Strandes. Auch der Weg von Bibundi über Bomana nach Kuke und weiter längs der untersten Abdachungen des Gebirges bis Efote wird inmitten des Urwaldes von zahllosen Bächen und mehreren größeren, bis 50 m breiten Flüssen gekreuzt. Allerdings versiegen die kleineren von ihnen schon bald nach dem Beginn der Trockenzeit, und wegen der zunehmenden Verminderung der Niederschläge rücken die Bachursprünge um so tiefer herab, je weiter man sich von der Feuchtigkeitsquelle des Ozeans entfernt. Im Bambuko-Lande dürften sie zwischen dem Mgomba-Flusse und dem Dorfe Efote über 900 m Meereshöhe kaum hinaufgehen, und am niedrigsten, unterhalb 300 m, liegen sie an der trockenen Binnenseite, weshalb hier auch die Siedlungsgrenze auffallend tief hinabsteigen muß. Hat man jedoch die wasserlose Strecke von Efote nach Ekona Lelu und Bonakanda hinter sich, so ist man doppelt angenehm überrascht, auch in den tieferen Lagen der Südostseite wieder das lange vermißte Rauschen des fließenden Wassers und das Murmeln der Quellen zu vernehmen. Namentlich im Bereiche der europäischen Pflanzungen muß man viele, nie versiegende Bäche überschreiten, deren klares, frisches, knietiefes Wasser im felsigen Bett tief eingerissener malerischer Erosionsschluchten dahineilt.

Viele Wasserläufe setzen sich in deutlich erkennbaren Schluchten noch hoch hinauf ins Gebirge fort. Aber die Schluchten liegen in jenen Höhen gewöhnlich trocken, und nur die massenhaft aufgehäuften Gerölle, darunter mächtige Blöcke, lassen einen Rückschluß auf die gelegentliche Wasserführung und auf die Gewalt der Regenfluten zu. Erst in viel tieferer Lage quillt in den Felsbetten das Wasser zwischen den Geschieben hervor, sei es in Form von Quellsträngen oder als ergiebiger, unterirdisch bereits fertig gebildeter Fluß.[1] Daher bestehen die längeren Gebirgsflüsse meist aus einem geröllerfüllten, trockenen Oberlauf und einem auch zur Trockenzeit mehr oder minder reichlich Wasser führenden Unterlauf. Deutlich zeigen das z. B. die tief eingeschluchteten, zur Regenzeit sehr schwer überschreitbaren Bäche bei Bomana, deren stattlichste der Mussingele und der Iwoke sind.[2] Mit ihren schroffen Wänden und den im anstehenden Basalt des Felsufers ausgewaschenen Hohlkehlen, mit ihrer üppigen Urwaldvegetation und dem dunkelgrünen, zwischen hoch aufgehäuften Schottermassen schäumend dahinbrausenden Wasser machen sie geradezu den Eindruck alpiner Wildbäche. Trotzdem schrumpfen auch sie zur Trockenzeit immer mehr zusammen, bis sie schließlich im Oberlaufe völlig trocken liegen. Als von der Hilfertschen Kakaopflanzung bei Mongonge ein neuer Weg durch den Urwald geschlagen wurde, mußten wir auf der $3^1/_2$ km langen Strecke 5 gänzlich trockene, aber mit massenhaften Basaltgeschieben erfüllte Bachbetten passieren. Als wir am folgenden Tage in nicht viel tieferem Niveau diese Bäche wiederum kreuzten, führten noch zwei von ihnen reichlich Wasser, das somit auf der 1—2 km langen Zwischenstrecke aus dem Geröll herausgekommen sein muß. Ebenso beginnt der Mussingele zur Trockenzeit erst von Bomana ab oberirdisch zu fließen. In dem Felskessel nämlich, den der früher (S. 98) erwähnte Wasserfall kurz unterhalb jenes Ortes bildet, entspringen zwei starke Quellen, die auch zur Trockenzeit weiterfließen, so daß nunmehr der Fluß das ganze Jahr hindurch Wasser führt. In gleicher Weise enthält der Ombe zur Trockenzeit erst einige Kilometer unterhalb Bomana Wasser,[1] während sein Oberlauf ebenfalls versiegt ist. Doch sollen Mussingele und Ombe im Oberlaufe länger Wasser besitzen als die anderen Flüsse jener Gebirgsseite. Tatsächlich fanden wir beim Aufstieg von Bomana zur Mannsquelle bis 1600 m Höhe außer zahlreichen Trockenschluchten auch Bachbetten, die noch Wasser bargen zu einer Zeit (Ende November), wo die übrigen Bergbäche in gleicher Höhe längst ausgetrocknet waren. Allerdings floß in den tief ausgewaschenen, stark abgeschliffenen und mit Basaltgeröllen erfüllten Betten, deren feuchter schwarzer Untergrund im Sonnenschein glänzte, kein zusammenhängender Wasserfaden mehr, sondern bloß noch in den Vertiefungen waren wie in natürlichen Behältern kleinere und größere Ansammlungen stehenden Wassers aufgespeichert.

[1] So tritt der bei Victoria mündende Limbe unterhalb des Dorfes Bussumbu mit ziemlich starker Wassermenge aus dem Gebirge.

[2] Neuerdings ist über den zur Regenzeit und bei plötzlichen Gewittern zu einem mächtigen Strom anschwellenden Mussingele eine Brücke gebaut und zu deren Überwachung das Dorf Bomana dorthin verlegt worden.

[1] Valdau, Nya färder, S. 220—221. — Dusén, Geologi, S. 42, 43.

7. Die Pflanzenwelt des Kamerungebirges.[2]

Klima und Pflanzenwelt im Kamerungebirge. Der tropische Regenwald und seine Hauptvertreter. Die Kokospalme. Sekundärer Buschwald, Elefantengras-Lichtungen, Borassussteppen. Veränderungen des Waldes mit der Meereshöhe. Baumfarne. Der Höhen- oder Nebelwald. Plötzlicher Übergang des Waldes in die Grasflur. Wege im Wald und im

[2] Herrn Prof. Dr. Büsgen an der Königl. Forstakademie in Hann. Münden bin ich für die Durchsicht dieses Kapitels zu lebhaftem Dank verpflichtet.

Grasland. Verlauf und Höhenlage der Waldgrenze. Die klimatischen Ursachen der Waldgrenze. Sind an der Waldgrenze Klimaänderungen nachweisbar? Aufforstung. Die Hochweiden, ihre Strauch- und Blumenvegetation. Glaziale Relikte in der Hochgebirgsflora. Die Moosvegetation des Fako.

Wie das Klima des Kamerungebirges alle Abstufungen von der Tropenzone bis zur Grenze des ewigen Schnees umfaßt, so läßt auch die in erster Linie vom Klima abhängige Vegetation ähnliche Erscheinungen erkennen. Sie reicht vom immergrünen tropischen Urwald bis zur kümmerlichen Kryptogamenflora des Fako, wobei sie sich, entsprechend den klimatischen Zonen, ebenfalls gürtelförmig gliedert. Besonders scharf scheidet sie sich in zwei große Formationsgebiete und Pflanzenregionen, die nicht zum wenigsten das landschaftliche Aussehen des Massivs bestimmen und sich bei klarem Wetter deutlich voneinander abheben: den dunkelgrünen Urwald und, über ihm sich ausbreitend, die hellgrünen bis gelbbraunen Grasmatten, von Engler als Hochweiden bezeichnet.[1])

Immergrüner mächtiger Wald, der wie ein schwerer Mantel alle Einzelheiten der Oberflächengestaltung verwischt, bekleidet etwa Zweidrittel des Gebirges. Zu unterst ist er dank dem fruchtbaren vulkanischen Verwitterungsboden und der mit hoher Wärme verbundenen Luftfeuchtigkeit echter tropischer Regenwald oder Urwald mit einer Fülle der verschiedensten Bäume und Sträucher, deren Aufzählung und Kenntnis selbst dem Fachbotaniker Schwierigkeiten bereitet, wenn sie auch größtenteils mit ihrem wissenschaftlichen Namen bekannt sein dürften. Im übrigen ist der Urwald des Kamerunstockes trotz seiner Fülle sehr gleichartig und zeigt immer wieder dieselben Baum- und Strauchformen. Überall streben die turmhohen Stämme empor, mit ihren meist nur verhältnismäßig kleinen Kronen »einen Wald über dem Walde« bildend. Oft erscheint ihr Umfang, wenn er auch an der Stammbasis mancher Wollbäume 10 m erreicht, gegenüber der gewaltigen Länge des Stammes sehr gering, weil die Bäume in raschem Wachstum dem hellen Sonnenlichte zustreben. Vielfach enden die Blätter der Urwaldbäume in Spitzen, den sogenannten »Träufelspitzen«, um die Nässe rasch abfließen zu lassen und das Abtrocknen der Blattspreite zu beschleunigen. Im einzelnen ist die Üppigkeit des Urwaldes verschieden. Auf der niederschlagsreichen Küstenseite bietet er das bekannte Bild des strotzenden, bis zur Undurchdringlichkeit sich steigernden Pflanzenwachstums dar. Je weiter man sich indes von dieser Seite nach den trockeneren Abdachungen hin entfernt, um so mehr läßt mit der Abnahme der Feuchtigkeit auch die Üppigkeit der Vegetation nach. Schlechter und Robert Meyer betonen, daß der Urwald auf dem Wege von Buea nach Maomu und Ekona lange nicht mehr einen so strotzenden Charakter trage wie an der Westseite,[1]) und mir wollte es scheinen, als ob auch der Höhenwald des Ekondo Munja-Gebietes viel lichter und weniger stattlich als im Bereiche des Meyerkraters oder der Mannsquelle sei.

Nur wenige der bezeichnendsten und wichtigsten Urwaldsbewohner seien im Folgenden genannt.[2]) Besonders zahlreich finden sich die Riesen des westafrikanischen Urwaldes, die schnell wachsenden Woll- oder Baumwollbäume (Ceiba pentandra oder Eriodendron anfractuosum), die auch hier die Könige des Waldes sind: bis 60 m hohe Baumgiganten mit weit ausladender Blattkrone und mächtigem Stamm, der im unteren Teile kantig wächst und starke bretterartige Wurzelanläufe, zwischen denen tiefe Nischen verlaufen, nach allen Seiten vorschiebt. Leider ist das Holz zu weich, um beim Hausbau Verwendung zu finden, und es verbrennt so schnell, daß es auch zu Feuerungszwecken nicht geeignet erscheint. Dagegen hat die Fournier-Industrie Versuche mit dem weichen Holz der Wollbäume gemacht. Nützlicher sind die afrikanischen Eichen oder die Momangi-Bäume (Chlorophora excelsa) wegen ihres festen, als Baumaterial geschätzten Holzes und die vielbegehrten Ebenholzbäume. Der afrikanische Schirmbaum (Mu-

[1]) Eine ziemlich eingehende Übersicht der Pflanzenwelt des Gebirges unter pflanzengeographischer Charakterisierung der verschiedenen Pflanzenformationen und Höhengürtel gibt Preuß, Botanische Exkursion S. 28—44.

[1]) Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition S. 146. — R. Meyer, Wanderung am Nordostabhange. Köln. Ztg. Nr. 936.

[2]) Burton, Abbeokuta II, S. 26, 77—79, 89, 112—120, 126. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges S. 232, 235, 236. — Buchholz, Reisebriefe S. 209. — Comber, Explorations S. 228. — Flegel, Besteigung des Pico Grande S. 299, 302, 303, 304. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 129—144, 157—166, 216, 267. — Knutson, Bestigning S. 365. — Düben, Kamerunberget S. 353, 354, 355. — Schwarz, Rekognoscierungszug S. 261—263. — Schwarz, Kamerun S. 122, 141, 229—230. — Valdau, Nya färder S. 222, 223. — Johnston, Explorations S. 514—516. — Steiner, Am Kamerunberg S. 34, 40. — Jungner, Anpassungen der Pflanzen S. 353—360. — Preuß, Bwea S. 128 bis 130. — Preuß, Botanische Exkursion S. 31—33. — Preuß, Gebiet des Kleinen Kamerunberges S. 118 fg. — Preuß, Die Pflanzungen im Bezirk Victoria. In: Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1900/01, Anlagen S. 88. — Kingsley, Travels S. 556, 565, 571, 573. — Ziemann, Besteigung S. 34—36. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition S. 32, 139, 140. — Africanus, Besteigung S. 172. — Hutter, Landschaftsbilder S. 11. — Passarge, Kamerun S. 441, 555 nebst Englers Bemerkungen zur Vegetationskarte von Kamerun. — Kirchhof, Grasbrennen am Kamerungebirge S. 289—290.

sanga Smithii) liefert infolge seines schnellen Wachstums ein leichtes, zähes Holz, das mit mäßigem Aufwande an Chemikalien in Zellstoff verwandelt werden kann und bei geeigneter Behandlung ein gutes Papier gibt.[1]) Ferner sind bemerkenswert viele und stattliche Dracaenen, die auch — namentlich im Hinterlande — bei den lebenden Dorfzäunen und den Fetischplätzen zur Anpflanzung kommen. Schön blühende Bäume und Sträucher unterbrechen das satte Grün der lebenden Mauern mit bunten Farben, und ein pappelartiger Baum namens Wonja mit kleinblätterigem, dichtem Laube trägt goldgelbe, apfelsinenartige Früchte, die beim Zerschneiden einen klebrigen Milchsaft ausscheiden. Ihr rotgelbes Fruchtfleisch wird von den Eingeborenen gern gegessen, weil es nicht unangenehm herb schmeckt und durststillend wirkt. Eigenartig ist auch ein buschartiger Baum mit rötlichen, stachelbeerartigen Früchten, die, zu kleinen Trauben vereint, an 1—2 m langen Stielen herabhängen. Häufig stellt sich endlich ein niedrigerer, fast an eine Palme erinnernder Baum namens Monjongonge ein, dessen Blätter riesigen Akazienblättern ähneln. Viel seltener sind dagegen Gummibäume vertreten, die von den Eingeborenen zur Gewinnung des Milchsaftes kreuz und quer mit Einschnitten angehauen sind. Zu den Laubbäumen gesellen sich einzeln oder in größeren und kleineren Gruppen Kokospalmen,[2]) Ölpalmen[3]) und die für den Hausbau der Eingeborenen wichtigen Raphia- oder Bambupalmen.

Öfters wird der Urwald von Lichtungen unterbrochen, die in verschiedener Weise entstehen können. In den tieferen Lagen haben vor allem die europäischen Pflanzungen und die Farmländereien der Eingeborenen erhebliche Lücken in den zusammenhängenden Wald gerissen. An andern Stellen sind jugendliche Lavaströme in ihn vorgedrungen, und auf den von ihnen überflossenen langen und schmalen Geländestreifen hat sich noch kein neuer Baumwuchs entwickelt. Am häufigsten geschieht es jedoch, daß ein vom Sturm entwurzelter oder von den Schlingpflanzen getöteter Urwaldriese umstürzt, im Fallen andre Bäume mit sich reißt und so eine Lichtung schafft. Oder die von den Eingeborenen mitten im Walde angelegten kleinen Farmen werden, wenn nach einigen Jahren der Boden erschöpft ist, sich selbst überlassen. Dann wächst auf ihnen nicht mehr — oder erst nach sehr langer Zeit — der ursprüngliche oder primäre Urwald, sondern sekundärer Wald oder Buschwald heran, der oft mit nicht minder schwer zugänglichen Dickichten hohen Elefantengrases vergesellschaftet ist.[1]) In den Lichtungen flutet das Sonnenlicht bis auf den Boden und bedingt eine strotzende Entfaltung des Unterholzes und der Schmarotzer-Vegetation, wie sie dem geschlossenen Urwalde fehlt. Denn die dicht gedrängten Stämme mit ihren eng ineinander übergehenden Baumkronen erzeugen durch Zurückhaltung der Sonnenstrahlen eine Art Halbdunkel, in dem das Unterholz weniger üppig wuchert. Ein undurchdringliches, eng verfilztes Durcheinander tropischer Sträucher, unter denen auch Bambusgebüsch nicht selten ist,[2]) überzieht hier den Boden, und ein Heer von Schlingpflanzen rankt sich als ein unentwirrbares Netz bis hoch in die Wipfel der stehengebliebenen Bäume und der wieder heranwachsenden Stämmchen hinauf.[3]) Oft sind sie so vollständig von kriechenden, windenden und schlingenden Schmarotzerpflanzen verhüllt, daß förmliche Schlingpflanzentürme entstehen, gegen die

[1]) Verwendung des Holzes des Kameruner Schirmbaumes. Dtsch. Kol.-Blatt 1909, S. 32; Dtsch. Kol.-Ztg. 1909, S. 29—30.

[2]) Die Kokospalme hat nach Schlechter die obere Grenze ihres Gedeihens schon bei 500 m Meereshöhe. Doch bringt sie hier keine Früchte mehr zur Reife, die sie in tieferen Lagen, etwa bis 400 m, noch reichlich spendet. Die Kokospalme kommt in nicht allzu großer Meereshöhe rings um das Kamerungebirge vor; nur der trockenen, dem Einflusse des Meeres entrückten Ostseite scheint sie zu fehlen. Um so häufiger findet sie sich längs der Küste. Auch das Dorf Lisoka wird geradezu von Kokospalmen umschlossen, die aus Mesambe und allen tiefer gelegenen Orten des Bambuko-Landes ebenfalls erwähnt werden, z. B. aus Kunde, Bomebange und Likinge. Wenn die Eingeborenen die Nüsse herabholen, erklettern sie nach Valdau die Palmen ohne Taue oder sonstige Hilfsmittel. Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 134. — Grenfell, Cameroons District S. 591. — Schwarz, Kamerun S. 209. — Valdau, Reise S. 38. — Valdau, Nya färder S. 225, 226. — Boeder, Reise S. 298. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition S. 140.

[3]) Über die Ölpalme vgl. S. 166.

[1]) Die charakteristischen Unterschiede des vom Menschen unberührten primären Urwaldes und des durch menschliche Eingriffe mehr oder minder veränderten sekundären Waldes haben namentlich Jentsch und Büsgen scharf hervorgehoben. Jentsch und Büsgen, Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition nach Kamerun und Togo. Beihefte zum Tropenpflanzer Heft 4/5 (1909). — Jentsch, Der Urwald Kameruns. Ebd. Heft 1/2 (1911). — Büsgen, Vegetationsbilder aus dem Kameruner Waldland. Vegetationsbilder von Karsten und Schenck VIII, 7 (Jena 1910). — Bemerkt sei, daß der von den Engländern in Westafrika eingeführte Ausdruck bush nicht bloß in dem bei uns gebräuchlichen beschränkten Sinne »Busch«, sondern für Wald jeglicher Art zu verstehen ist.

[2]) Mächtige Bambussträucher — nicht mit der Bambu-Palme zu verwechseln — fand ich im Tiefland nördlich des Kamerungebirges vielerorts, besonders in der Nachbarschaft der Flüsse. Geradezu waldbildend aber treten sie in riesigen Exemplaren in den Nebelwäldern der Alpenregion am Mauwe-See (Nord-Kamerun) auf.

[3]) Unter den einzeln eingestreuten höheren Bäumen des Buschwaldes sind namentlich Musanga Smithii, Vernonia conferta und die schlanken Ölpalmen vertreten.

selbst das Buschmesser machtlos ist. Lianen, bald fadendünn, bald armdick — darunter die wertvolle, aber durch den Raubbau schon stark erschöpfte und selten gewordene Gummiliane Landolphia — hängen mit langen grünen oder grauen Armen von den Bäumen herab oder klettern, die Stämme und Zweige umrankend, in die benachbarten Baumkronen hinüber. Sehr häufig ist auch ein sogenannter Baumwürger, der die Bäume vollständig umwächst und sie allmählich tötet. Die Mussaenda erythrophylla mit ihrem hochroten, weithin leuchtenden Kelchzipfel und andere windende Gewächse mit buntfarbigen Blüten steigen bis in die höchsten Wipfel hinauf, wärend die sattgrünen Blätter mancher krautartigen Pflanzen im auffallenden Sonnenlichte lebhaft blau oder violett erscheinen. Zu ihnen kommen zahllose Orchideen, Farne und andere Epiphyten, die sich auf den Stämmen und Zweigen eingenistet haben. Oft macht sich im Walde ein eigentümlicher Verwesungs- und Modergeruch oder ein widerlicher, auf einen bestimmten Umkreis beschränkter Gestank bemerkbar. Er rührt teils von der Zersetzung der zahllosen absterbenden organischen Massen her, teils soll er von gewissen Pflanzen ausgehaucht werden oder nach Aussage der Eingeborenen von einigen Ameisenarten stammen.

Der sekundäre Buschwald wird oft durchsetzt oder ersetzt von undurchdringlichen Elefantengrasflächen. Das rohr- oder schilfartige Elefantengras ist eine riesige Pennisetum-Art, die mit ihren langen, scharfen Blättern und den 3—6 m hohen und 2—3 Finger dicken Stengeln an gewaltige Zuckerrohr-Stauden erinnert. Das nicht selten einen Reiter hoch überragende Gras macht jegliche Aussicht unmöglich und verwandelt die schmalen Pfade, die das wogende Blätter- und Stengelmeer durchziehen, in luftlose, von brütender Hitze erfüllte Tunnels. In die Elefantengras-Lichtungen, die sich infolge ihrer Entstehung meist in weitem Umkreise um die Dörfer ausbreiten und im Waldlande fast stets die Stätte ehemaliger Farmen verraten, sind kleinere, bei der Rodung unberührt gebliebene Waldflächen und viele Einzelbäume eingestreut.

Zu den künstlich geschaffenen Lichtungen, die mitten im Urwalde den Charakter der offenen Parklandschaft hervorrufen, kommen längs der nördlichen Gebirgsabdachung noch einige natürliche Savannen. Zwischen den Unterläufen der dem untern Meme von Süden her zugehenden Nebenflüsse Mokoko (Mokkoli) und Kumborani (Kombolai) stießen Comber, Roß, Zintgraff, Knutson, Valdau, Sjoestedt, Spellenberg und andere innerhalb des allbeherrschenden Urwaldes auf eine kleine, tischgleiche Ebene, deren etwa 4 qkm umfassende Fläche mit fußhohem Grase bedeckt und von mehreren Hundert einzeln stehender Fächerpalmen (Borassus flabelliformis) belebt war. Auch weiter nach Osten hin, bis ins Gebiet von Bakundu ba Foë und auf den unteren Gebirgshängen zwischen Kunde, Bowiongo und Ebië sind noch einige ähnlich große, gleichartige Grasfluren vorhanden, während sie auf der Buea-Seite vollständig fehlen. Obwohl diese Borassussteppen nur klein sind, bringen sie doch einen charakteristischen Zug in die bald wieder vom einförmigen Urwald abgelöste Landschaft und müssen als Unica im Bereiche des Kamerunstockes gelten. Nach Busse und Müller ist es schwer, eine befriedigende Erklärung für ihre Entstehung zu geben, weil sie durch das Klima nicht bedingt sind und weil auch Brand und Entwaldung ihre Ursachen nicht sein sollen.[1])

Da der Urwald des Kamerunmassivs vom Meeresspiegel bis nahezu 3000 m hinaufgeht, so ist es nicht zu verwundern, daß er in den kühlen Höhen anders geartet ist als in den unteren Teilen des Gebirges. Da nämlich der tropische Regenwald an hohe Wärme und Feuchtigkeit gebunden ist, so muß er mit zunehmender Erhebung über den Meeresspiegel, wo diese Bedingungen abnehmen, seinen Charakter ändern und statt des tropischen immer mehr ein nordisches Aussehen annehmen. Man kann den Wechsel im Pflanzenkleide gut verfolgen, indem die tropischen Niederungspflanzen immer mehr verkümmern und verschwinden und tropischen Gebirgspflanzen Platz machen. Der echte Tropenwald reicht nur bis etwa 1000 m, d. h. bis zur Höhe von Buea. Darüber hinaus gebieten die kühlen Nächte dem weiteren Vordringen der Öl- und Weinpalme halt. Kurz unterhalb der obersten Bergdörfer treten die letzten Ölpalmen und kurz oberhalb die letzten Plantenhaine auf, denen sehr bald auch die letzten Wollbäume und Gummilianen folgen. Wildwachsender Kaffee reicht noch einige hundert Meter höher hinauf,[2]) und zu den 5—6 m hohen Bäumchen mit ihren leuchtend roten Beeren gesellen sich die ersten Baumfarne, deren Reichtum und Ent-

[1]) Comber, Explorations S. 228. — Combers Reise S. 345. — Valdau, Reise S. 132—133. — Valdau, Schilderungen aus Kamerun S. 148. — Zintgraff, Reise von Rio del Rey S. 42. — Zintgraff, Nord-Kamerun S. 40. — Sjoestedt, Vögel des nordwestlichen Kamerungebietes S. 6—7. — Sjoestedt, Säugetiere des nordwestlichen Kamerungebietes S. 27. — Spellenberg, Beitrag zur Land- und Völkerkunde S. 187. — Langhans, Vergessene Reisen in Kamerun S. 76. — Busse, Grasbrände im tropischen Afrika S. 116. — Müller, Regenverteilung, Pflanzendecke usw. S. 686—687.

[2]) Wildwachsender Kaffee ist nach Zöller und Schwarz noch oberhalb Boando und Mapanja häufig. Preuß fand ihn auch oberhalb Buea zwischen 1500 und 1800 m und am Etinde, während ihn Ziemann beim Buea-Aufstieg nicht zu Gesicht bekam.

wicklung mit wachsender Erhebung über den Meeresspiegel immer größer wird. Auf den bekanntesten Aufstiegsrouten stößt man gleich oberhalb Boando, Mapanja, Buea und Bonakanda, also bei rund 1000 m, auf die ersten Baumfarne, die immer massenhafter auftreten, um, allmählich wieder seltener werdend, bei 1800 m zu enden. Sie sind das gewaltig vergrößerte Gegenstück der bald stattlichen, bald zwerghaften Farnkräuter, die auf dem feuchten Waldboden und auch noch in der Grasflur üppig wuchern oder auf den Bäumen in geradezu erdrückender Fülle sitzen. Die farnreiche Waldstrecke oberhalb Mapanja nannte Burton, weil er hier nichts anderes als Farne erblickte und auf 100 m Länge gleichsam durch eine natürliche Allee von Baumfarnen wanderte, das Farntor (Ferngate). Nach allgemeiner Auffassung werden die Palmen, so anmutig sie sich ausnehmen, an künstlerischer Wirkung noch weit übertroffen von den schlanken, 3—10 m hohen Farnbäumen mit ihren zierlichen Kronen.

Immer mehr gewinnt bei weiterem Emporklimmen der Charakter des Gebirgswaldes die Oberhand. Statt der gerade aufstrebenden Riesenstämme des Urwaldes treten knorrige Stämme mit breiten Kronen auf, deren lang herabhängende Luftwurzeln sich zuweilen zu mächtigen Strebepfeilern umgestalten. Ein solcher, den oberen Teilen des Gebirgswaldes eigentümlicher Baum ist Heptapleurum elatum. Er weist einen gewaltigen Umfang auf, indem er aus fünf, zehn und mehr unmittelbar nebeneinander stehenden Einzelstämmen von verschiedener Dicke besteht, die bald mehr, bald weniger hoch über der Erde sich zu einem Stamm vereinigen, aus dem dann wiederum mehrere starke Stämme emporwachsen. So ruht der riesige Baum gleichsam auf Stützen, wahrscheinlich auf ehemaligen Luftwurzeln, die, von den Ästen herabhängend, im Boden Fuß fassen und allmählich zu starken Säulen heranwachsen.

Bei 1800 m geht der Wald, seines tropischen Aussehens fast ganz entkleidet, in den sogenannten Höhen- oder Nebelwald über, der in seinem Charakter an den Wald der gemäßigten Zone erinnert. Er verdankt sein Dasein der dichten Wolken- und Nebelschicht, die in größerer Höhe das Gebirge fast ständig einhüllt und eine regelmäßige und reichliche Feuchtigkeitszufuhr bedingt. Der Nebelwald ist namentlich am frühen Morgen wegen des starken Nachttaues oft triefend naß. Er setzt sich aus dichtem Unterholz zusammen, das noch hoch oben an der Waldgrenze stattliche, meist mittelhohe Bäume mit umfangreichem Stamm und mächtiger Blattkrone überragen. Statt der bis fast zur Waldgrenze reichenden, wenngleich nach oben hin immer seltener werdenden Lianen stellen sich in entsprechender Zunahme graugrüne Moose und bis 1 m lange Bartflechten ein, die im Verein mit den Bäumen und Büschen durch die verschiedene Abtönung der grünen Farbe überaus stimmungsvoll wirken. Sie sind es vor allem, die dem Nebelwalde einen fast europäischen Anstrich verleihen. Das Moos bekleidet die Bäume und das Unterholz mit einer dicken Hülle, während wallende Bartflechten, die einen phantastischen Eindruck machen, und ein Heer von Farnen die Bäume bis in die höchsten Verzweigungen überdecken. Im übrigen hat der Nebelwald, weil die Stämme in größeren Zwischenräumen voneinander stehen und überall das helle Sonnenlicht eindringen lassen, nichts von dem Dumpfen, Bedrückenden und Düsteren des tropischen Regenwaldes mit seinem dicht gedrängten Baumlabyrinth an sich.[1])

Noch erscheint dem Ungeduldigen die Grasflur fern, weil außer den Veränderungen in der Natur der Bäume kein Anzeichen im Nachlassen der Waldvegetation die Nachbarschaft der Waldgrenze andeutet. Da wird der Baumbestand rasch lichter, und kleine freie Grasflächen, die schon in den tieferen Lagen vereinzelt auftreten, gewinnen im Walde an Häufigkeit und Ausdehnung. Stellenweise schimmert hellgrünes Gras zwischen den Stämmen hindurch, und größere Stücke des Himmels werden sichtbar, bis ganz plötzlich und unerwartet der Wald endet und unvermittelt und übergangslos die Grasmatten einsetzen. So messerscharf schneidet der Waldrand ab, daß der Wanderer mit einem Schritte aus dem Walde ins Grasland tritt und daß die weichen Waldpfade mit einem Male von den harten Wegspuren der Hochweiden abgelöst werden.[2])

[1]) Gleichartiger Nebelwald kehrt, abgesehen vom Kamerungebirge, in allen höheren Bergmassiven des Schutzgebietes wieder z. B. auf dem Manenguba-, Kupe- und Nlonako-Gebirge, in den Mbo-Bergen oberhalb des Mbo-Postens und in der Alpenlandschaft am Mauwe-See.

[2]) Im allgemeinen sind die Urwaldpfade viel angenehmer als die holperigen Wege der Alpenmatten. Das dichte, kniehohe Gras hält den Fuß auf und verbirgt unter einer trügerischen Hülle die zahlreichen Unebenheiten des noch wenig verwitterten Gesteins, so daß die Durchwanderung des Graslandes recht mühsam ist und ständige Aufmerksamkeit erfordert. Im Urwalde dagegen wird das Gehen durch den weichen Verwitterungsboden, die feuchte Schicht vermodernden Laubes und den tiefen Schatten ungemein erleichtert. Da jedoch viele Waldbäume — darunter gerade die Riesen des Waldes, die Wollbäume — nur verhältnismäßig flach wurzeln, so werden sie vom Sturm leicht umgeworfen oder das Alter oder das Heer der Schmarotzer bringen sie zu Falle. Darum versperren im Urwalde unerwünscht oft umgestürzte Bäume den Weg. Auf den verwesenden Riesen, die mehr oder minder tief in den Boden eingesunken sind, macht sich ein buntes Leben neu emporwuchernder Pflanzen breit. Viele Baumleichen sind so morsch, daß man beim Übersteigen bis zur

An der nördlichen Gebirgsseite vollzieht sich nach Kirchhof der Übergang vom Wald zur Grasflur vielerorts allmählicher, indem die Urwaldstämme niedriger und seltener werden, bis man schließlich durch niedriges Buschwerk in die Grasflur eintritt. Meist schneidet jedoch der Hochwald in langer Linie scharf ab, die namentlich zur Trockenzeit deutlich längs des Gebirges verfolgt werden kann, weil sich dann die gelbbraunen Hochweiden wirkungsvoll vom dunklen Urwalde abheben. Im einzelnen stellt die Waldgrenze eine vielfach gewundene und gezackte, sehr unregelmäßig verlaufende Linie dar, welche die Gunst oder Ungunst der Standortsverhältnisse widerspiegelt. Bald greift das Grasland in breiten Buchten oder schmalen Armen in den Wald ein, bald dringt letzterer in langen Zungen zur Höhe vor. Namentlich in den geschützten Schluchten, die zugleich reichlichere Bodenfeuchtigkeit enthalten und in denen der Wind nicht so kräftig wehen kann, ist dank diesem doppelten Vorzuge der Wald ziemlich üppig, während er in freierer Lage viel tiefer aufhört. Die Wald-Halbinseln lösen sich nach oben in geschlossene Baum- und Buschinseln auf, die inmitten des Gras- und Gestrüpplandes der Hochweiden wiederum die geschützten Vertiefungen zwischen den Lavaströmen oder die schützenden Kraterkessel der Vulkankegel erfüllen und die Waldgrenze umsäumen wie die vereinzelten Schneeflecken die geschlossene Firngrenze. Die grauen, rissigen und gedrungenen, über und über mit Moos und Flechten bedeckten Bäume der Waldinseln entsprechen in ihrem Aussehen und mit dem eng verwachsenen Gewirr des dichten Unterholzes durchaus den Bäumen des Nebelwaldes.

Im Mittel endet der Wald bei 2100 m. Auf der feuchteren Südwest- und Südostseite geht er aber nicht unerheblich über diese mittlere Grenzlinie hinaus, während er auf der trockenen Nordwest- und Nordostseite nicht unbeträchtlich hinter ihr zurückbleibt. Daher liegt auf der Südostabdachung des Gebirges die Grenze des geschlossenen Waldes um rund 500 m höher als auf der Nordwestseite, wo die Baumheidefluren und Alpenmatten viel ausgedehnter sind als dort. Am tiefsten zieht sich der Wald im niederschlag- und demgemäß auch wasserärmsten Gebiet an der Ostabdachung zurück, wo seine Grenze schon bei 1500 m verläuft, während zahlreiche Waldinseln auch hier noch hoch am Gebirge empordringen.[1]) Im allgemeinen kann man sagen, daß die Waldgrenze zwischen 1700 und 2300 m um das Gebirge herumzieht. Diese verhältnismäßig tiefe Lage ist wohl darauf zurückzuführen, daß der größere Teil des Massivs im Regenschatten der vom Meere kommenden feuchten Luftströmungen liegt.[2]) Im Schutze der orographischen Begünstigung dringen jedoch ihre Ausläufer noch viel höher vor, indem man bis zu 2700 m, ja unter besonders günstigen Verhältnissen noch in nahezu 3000 m knorrige Bäume von 6 bis 10 m Höhe antrifft.[3]) Allmählich verschwinden auch die geschlossenen Inseln. Aber noch ein gutes Stück aufwärts sind ihnen als äußerste Vorposten kräftige Einzelbäume vorgelagert, bis sie schließlich ebenfalls der Ungunst des Klimas, vor allem der Wasserarmut und dem Winde, weichen müssen.

Denn die Waldgrenze ist eine Funktion des Klimas, und ihr im einzelnen scheinbar so unregelmäßiger Verlauf wird durch das gemeinsame Zusammenwirken einer Vielheit klimatischer Faktoren

---

Brust in die verfaulte Masse einbricht. Sind die Stämme zu dick, als daß man sie überklettern könnte — an eine Beseitigung des Hindernisses denkt der Schwarze nicht —, so muß man sie umgehen. Da nun die Neger aus alter Gewohnheit den einmal ausgetretenen Pfad beibehalten, auch wenn inzwischen das Hindernis wieder beseitigt ist, so erklären sich hieraus die vielen, scheinbar zwecklosen und unverständlichen Krümmungen der Negerwege. Weil der Urwaldboden ständig feucht ist, so sind namentlich bei regnerischem Wetter die lehmigen Pfade sehr schlüpfrig. Dann ermüdet das Gehen auf ihnen ungemein, weil man besonders auf geneigtem Gelände ständig ausrutscht. Oft sind unter der trügerischen Blätterhülle auch scharfe Lavablöcke und widerspenstige Baumwurzeln versteckt. Werden die Waldwege selten benutzt, so sind sie meist so vollständig verwachsen, daß sie mittels des Haumessers mühsam und mit Zeitverlust wieder ausgeschlagen werden müssen. Nur das scharfe Auge der Eingeborenen erkennt dann an gewissen, dem Unkundigen kaum sichtbaren Zeichen die fast ganz verwischte Wegspur.

[1]) Oberhalb der waldlosen Hochebene um den Meyer-Krater z. B. hält auf dem Wege zur Johann Albrechts-Hütte der allerdings oft von Lichtungen und Grasfluren unterbrochene Wald noch mehrere Kilometer weit an.

[2]) In folgenden Höhen enden die charakteristischsten Vegetations- und Kulturgrenzen im Kamerungebirge:

Bei 400 m enden die Kokospalmen.

Zwischen 700 und 800 m reifen die Früchte der Ölpalmen nicht mehr, und die europäischen Pflanzungen hören auf.

Zwischen 900 und 1000 m enden die Plantenfarmen, die Ölpalmen und die Siedlungen, und der Wald verliert seinen tropischen Charakter.

Zwischen 1000 und 1800 m liegt die Region der Baumfarne.

Bei 1800 m setzt der Nebelwald ein.

Bei 2100 m (im Mittel) liegt die Grenze des geschlossenen Waldes, und die Hochweiden beginnen.

[3]) Im Kamerunmassiv stellte ich die in der Tabelle verzeichneten Höhen der geschlossenen Waldgrenze fest. Die in die Karte eingetragene Waldgrenze gibt — namentlich auf der Nordwestabdachung — deren wechselnden Verlauf nur annähernd genau wieder. (Tabelle siehe nächste Seite.)

bestimmt,[1]) von denen namentlich folgende in Betracht kommen: 1. Die abnehmende Temperatur.[2]) 2. Die Nachtfröste. 3. Der zunehmende Wassermangel, indem die ohnehin geringeren Niederschläge der Hochregionen rasch verdunsten oder einsickern. Der Baumwuchs bedarf aber eines gewissen Mindestmaßes an Bodenfeuchtigkeit. Je höher daher reichliche Niederschläge im Gebirge empordringen, um so höher reicht mit ihnen der Wald hinauf, und umgekehrt.[3]) 4. Die mit wachsender Meereshöhe immer stärker werdende Gewalt des Windes. Einmal wirkt der Wind mechanisch auf die Bäume ein, indem er die Stämme aus der Wachstums- in die Windrichtung umbiegt. Vor allem aber wirkt er physiologisch, indem er im Verein mit der im Hochgebirge besonders starken Sonnenbestrahlung eine ausgiebige Verdunstung hervorruft, die den Bäumen die zum Gedeihen notwendige Feuchtigkeit entzieht.[1]) Zahlreiche abgestorbene Äste an der viel weniger stark verzweigten und belaubten Windseite der Baumkronen (vgl. S. 103) weisen auf diese tödlich wirkende Eigenschaft hin. Sie bringt es auch mit sich, daß die vom Winde mit voller Wucht getroffenen freien Lagen waldlos sind, während in den windgeschützten Vertiefungen noch ein dichter Waldwuchs zu finden ist. Ebenso ist sie die Ursache, daß die dem Winde stark ausgesetzten Gehänge viel eher waldfrei werden als windgeschützte Lagen. Zu diesen klimatischen Faktoren tritt im Kamerungebirge 5. die waldzerstörende Wirkung jugendlicher Lavaströme, die namentlich im Bereiche der jüngsten vulkanischen Tätigkeit, auf der Nordostabdachung, zur Geltung kommt.[2])

[1]) Vgl. R. Marek, Beiträge zur Klimatographie der oberen Waldgrenze. Geogr. Mtlgn. 56 (1910) 1. Halbb. S. 63 bis 69; R. Marek, Waldgrenzenstudien in den österreichischen Alpen. Geogr. Mtlgn. Ergänzungsheft 168 (1910). Die vielfachen Anregungen dieser Arbeiten, die sich auf genaue topographische und reiche meteorologische Unterlagen stützen, können wegen des fast völligen Fehlens eines solchen Materials leider nur ganz allgemein auf das Kamerungebirge übertragen werden.

[2]) Marek ermittelte für die Waldgrenze in den Ostalpen als mittlere Julitemperatur 10,6° C, ein Durchschnittswert, der trotz starker Abweichungen im einzelnen mit dem für die polare Waldgrenze angenommenen Werte von 10° C gut übereinstimmt.

[3]) Marek hat allerdings für die Ostalpen und De Martonne für die Südkarpathen gefunden, daß in den regenreichsten Massiven die Waldgrenze am tiefsten liegt, während die trockensten die am höchsten emporsteigenden Wälder tragen. Auch im Kamerungebirge verläuft die Waldgrenze gerade in dem trockeneren Übergangsgebiete von der Südostseite zur regenarmen Ostabdachung in ähnlicher Höhe wie an der stark durchfeuchteten Küstenseite.

[1]) Je trockener die Luft und je stärker der Wind, um so beträchtlicher ist die Austrocknung. Im Hochgebirge ist wegen der starken Sonnenbestrahlung schon die Verdunstungskraft der wenig bewegten Luft bedeutend. Um wieviel nachhaltiger muß sie also bei den dort so häufigen Stürmen wirken! Marek, Waldgrenzenstudien S. 96, 97, 98, 100.

[2]) Auf dem Wege von Bonakanda zum Meyer-Krater wird der Wald öfters von grasigen Lavaströmen unterbrochen, die sich in langen, schmalen Streifen tief zwischen die geschlossenen Bestände geschoben haben und auch innerhalb derselben auftreten. Die auffallend tiefe Lage der Waldgrenze in den jugendlichen Vulkanlandschaften Likombe und Kole dürfte nicht bloß durch die dort herrschende größere Lufttrockenheit, sondern auch durch die Eingriffe zahlreicher Lavaströme bedingt sein. Sie sind wohl die Ursache, daß in der

Ort	Gebirgsseite	Meereshöhe m	Bemerkungen	Beobachtete Temperatur			Vermutl. mittlere Jahrestemp.*)
				Tag 1907	Stde.	°C	
Unterhalb Maiamete	SW	2230	niederschlagreichste Gebirgsseite	30. Nov.	1^{50}p	15.0	12.1
Bei Jägerhütte Diwange	„	2400		1. Dez.	9^{40}a	18.0	11.0
Mannsquelle	„	2264		Vgl. S. 100, Anm. 3			12—13
Unterhalb der Mannsquelle	„	2110		1. Dez.	2p	19.0	12.5—13
Schluchten von Dombo	SO	2450	Gewirr schützender Schluchten beim Übergange von der SW- zur SO-Abdachung	9. Nov.	11^{40}a	18.5	10.7
Jägerhütte westl. Musake	„	2000	in geschützter Schlucht zieht sich der Wald noch hoch hinauf	„	9^{10}a	21.0	13.5
Unweit westl. Musake	„	2060	Waldgrenze im einzelnen sehr unregelmäßig verlaufend	„	8^{5}a	21.5	12.9
Oberhalb Buea	„	1800	in geschützter Schlucht zieht sich der Wald noch hoch hinauf	23. Okt. 25. „	12^{10}p 11^{40}a	16.0 19.0	14.6
Oberhalb Lager (H. P. 1973) von Bonakanda zum Meyer-Krater	„	2090		2. Nov.	8^{15}a	14.0	12.9
Jägerhütte östl. Meyer-Krater	„	2470		2. Nov. 14. Nov.	10^{40}a 10^{45}a	18.0 14.5	10.7
Oberhalb Jägerhütte Mbea	„	2850	vielleicht schon isolierte Waldinsel	13. Nov.	3^{50}p	9.0	8.5
Oberhalb Mawokaoko	NO	1550	niederschlagsärmste Gebirgsseite; zurückdrängende Wirkung jugendlicher Lavaströme	24. Nov.	11^{15}a	17.5	15.9
Wald Fa	„	1855		„	4p	16.5	14.1
Oberhalb Lichtung Likuwa	„	1650		25. Nov.	10^{5}a	18.0	15.4
	Mittel	2124				Mittel	12.6

*) Abgeleitet von den mittleren Jahrestemperaturen von Buea, Victoria und Debundscha bei einer Temperaturabnahme von 0,58° C auf 100 m.

Im übrigen ist aber die Waldgrenze der sinnfällige Ausdruck bestimmter klimatischer Zustände und deutet das Mindestmaß von Anforderungen an, die der Waldwuchs an das Klima stellt. Werden diese Anforderungen durch eine Klimaänderung verbessert, so wird der Wald bergwärts vordringen, während er im entgegengesetzten Falle zurückweichen muß.[1]) So sind die Beziehungen zwischen Wald und Klima an seinem oberen Saum am engsten. Sinkt dort die Temperatur nur um einige wenige Grade und erleidet die Feuchtigkeit eine geringfügige Abnahme, so können Klimaänderungen, welche die tiefer gelegenen Waldgebiete gar nicht berühren, an der Waldgrenze schon tiefgreifende Wirkungen hervorrufen.

Im Kamerungebirge spielen nun in den obersten Teilen des Nebelwaldes in den ihm vorgelagerten Waldinseln und unter den die letzteren umsäumenden Baumvorposten halb- oder fast ganz verdorrte, dicht mit Flechten behangene Bäume und Büsche, die wie im Absterben begriffen aussehen und den Eindruck starken Verfalles machen, eine bemerkenswerte Rolle.[2]) Viele von ihnen zeigen deutliche Spuren der von den Eingeborenen zur Trockenzeit entzündeten Grasbrände, die insofern die heranwachsenden Baum- und Strauchgewächse schwer schädigen, als sie ihre Entwicklung aufhalten und sie schließlich ganz zum Eingehen bringen. Auf der feuchteren Küstenabdachung des Massivs scheint indes jene verdorrende Vegetation zu fehlen, während sie sich sofort einstellt, sobald man die trockeneren Gebirgsseiten betritt. Ist das nur darauf zurückzuführen, daß die trockenere Seite leichter den Grasbränden unterliegt, oder ist vielleicht an eine Klimaänderung im Sinne der auch anderwärts nachgewiesenen fortschreitenden Austrocknung Afrikas zu denken? Wie zur feuchteren Pluvialzeit der westafrikanische Wald viel weiter nach Osten gereicht haben dürfte als in der trockeneren Gegenwart, so konnte damals auch im Gebirge die Grenze des geschlossenen Waldes höher hinauf vorgedrungen sein. Jedenfalls würde in jenen ohnehin ziemlich trockenen Hochregionen eine ganz geringe Feuchtigkeitsverminderung genügen, um das allmähliche Eingehen aller der Holzgewächse zu bewirken, die bei den jetzigen Feuchtigkeitsverhältnissen gerade noch die Möglichkeit des Gedeihens haben. Kommen dann zum Trockenerwerden des Klimas, das den Waldwuchs durch Entziehung der Daseinsbedingungen schwächt, die Grasbrände hinzu, die natürlich um so kräftiger wirken, je trockener ein Gebiet ist, oder dringen Lavaströme in den Wald ein, so muß sich das Grasland tief in die schwachen Stellen des Waldes hineindrängen, während in den feuchteren Schluchten, in denen das Buschfeuer weniger wirksam ist, widerstandsfähigere Waldhalbinseln und Inseln zurückbleiben. In die Lücken weht nun der sturmartige, trockene Bergwind mit voller Wucht hinein und verhindert dort nicht bloß das Emporkommen neuen Waldes, sondern drängt ihn längs dieser verwundbarsten Stellen durch Steigerung der Verdunstung und Entziehung der Feuchtigkeit immer mehr zurück. Sollten daher die zahlreichen Waldinseln mit ihren den Bäumen des Nebelwaldes durchaus entsprechenden Holzgewächsen nicht anzeigen, daß einst der geschlossene Wald des Kamerunstockes viel weiter aufwärts, nämlich bis in die Höhe jener Waldinseln reichte? Mit der Zeit müssen jedoch auch — namentlich an den weniger geschützten Stellen — die isolierten Waldinseln, deren trockene Bäume vielfach recht altersschwach aussehen, den vereinten Angriffen des Windes und der Kälte erliegen. Wo aber viele Waldinseln nahe beieinander vorkommen, z. B. an der Mannsquelle und am Meyer-Krater, dort erscheint es nicht ausgeschlossen, durch Aufforstungsarbeiten erst eine Verbindung dieser Waldflecken herzustellen und dann hinter der so gewonnenen Schutzmauer die tief in den geschlossenen Wald eingreifenden Graslandstreifen wieder mit Bäumen zu bepflanzen. Mit der Aufforstung müßte freilich ein Verbot der Grasbrände Hand in Hand gehen, weil sie die natürliche Wiederbewaldung verhindern. Doch bleibt es fraglich, ob ein solches Verbot praktisch durchführbar ist.[1]) Da der Wald auf die Feuchtigkeit einen gewissen Einfluß ausübt, indem er sie länger festhält und langsamer verdunsten läßt als die freien Alpenmatten, so dürften durch solche Aufforstungsarbeiten auch die Feuchtigkeitsverhältnisse in den höheren Regionen eine Verbesserung erfahren, die ihrerseits wieder den Waldwuchs begünstigen würde.

tiefen Schlucht an der Nordwestflanke des Fako die Waldgrenze nach Kirchhof (Grasbrennen am Kamerungebirge S. 289) schon bei 1000 m endet. Man sollte erwarten, daß sie in einer so geschützten Schlucht besonders hoch emporsteigen müßte.

[1]) Marek, Waldgrenzenstudien S. 64, 69, 98, 101.

[2]) In größerer Zahl erfüllen sie vornehmlich das untere Fako-Plateau und liefern den Besuchern der Johann Albrechts-Hütte das Feuerholz, während sie merkwürdigerweise beim Steilaufstieg oberhalb des geschlossenen Waldes bis zum Plateaurande auffallend zurücktreten.

[1]) Nach Kirchhof (Grasbrennen am Kamerungebirge S. 290) erscheint allerdings die Entstehung neuen Waldes im Grasland ausgeschlossen, weil am Nordabhange des Gebirges, wo große, nachweislich niemals abgebrannte Grasflächen vorhanden sind, auf ihnen sich trotzdem kein Wald eingenistet hat. Doch scheinen diese Gründe nicht zwingend genug, um gegen den Versuch künstlicher Wiederaufforstungsarbeiten zu sprechen.

Tritt man aus dem dunklen, die ungehinderte Bewegung erschwerenden Walde in die offenen, weite Fernsichten gestattenden Hochweiden[1]) ein, so schweift der überraschte Blick über ein unabsehbares Grasmeer,[2]) das alle Hochflächen und Bergkuppen überzieht. Je nach der Regen- oder Trockenzeit erscheint es saftiggrün, dunkelbraun oder fahlgelb, bis im Dezember die Zeit der Grasbrände beginnt. Sie werden von den Eingeborenen zu Jagdzwecken oder aus Spielerei, um die Pfade frei zu halten oder um den wilden Honig und für das Vieh junges Gras zu gewinnen, alljährlich angezündet und nehmen, weil dann das Gras strohtrocken ist, rasch eine weite Ausdehnung an. Trostlos erscheint die Landschaft, wenn das Buschfeuer über sie hinweggegangen ist und sie mit einem schwarzen Leichentuch bedeckt hat. Dann flimmert die erhitzte Luft über dem im Sonnenbrande glühenden Boden, aus dem jedoch die ersten Niederschläge rasch neues, zartes Gras emporsprießen lassen.[3])

In der Nachbarschaft der Waldgrenze und ihrer Ausläufer wird die Grasflur zunächst noch von den Vorposten des Waldes belebt. Hier treten bald einzeln, bald gruppenweise zerstreut zahlreiche knorrige Bäume auf, dazu kräftiges Gebüsch und übermannshohes Gestrüpp verschiedenster Art. Die gedrungenen Stämme hat der ständig wehende Nordostwind nach Südwest umgebogen, während die moos- und flechtenbekleideten Äste oft ganz oder fast ganz verdorrt sind (vgl. S. 138). Dieses kräftige Buschwerk, das einen Ersatz für die fehlende Krummholzregion darbietet, bedeckt namentlich das untere Fako-Plateau noch ziemlich dicht und dringt noch hoch über den geschlossenen Wald vor, während das obere Fako-Plateau bloß noch einen Mantel kurzen Grases mit eingestreuten, niedrig wachsenden Pflanzen trägt. Häufig sind schön blühende Baum- und Buschheiden z. B. Erica arborea und die in tieferen Lagen baumartige, höher hinauf aber nur noch strauchartige Ericinella Mannii, deren dünne, ginsterartige, struppige Gebüsche wie alte Tamarisken erscheinen. Erwähnenswert sind ferner Leucothoë, Monica, ein gelb blühender Cytisus und der über und über mit gelben Blüten bedeckte, an unsere Ginsterbüsche erinnernde Adenocarpus Mannii (wahrscheinlich der Lisebo der Bakwiri). Er ist das charakteristischste, am weitetesten verbreitete und am zahlreichsten vorkommende Baum- und Strauchgewächs der Hochweiden, das noch in 3200 m Meereshöhe so dicht wächst, daß es an vielen Stellen, besonders in den geschützten Trockenrissen, fast undurchdringlich ist. In vereinzelten, vom Sturme zerzausten Exemplaren bis zu 1 m Höhe kommt verkrüppeltes Adenocarpus-Gestrüpp bis 3500 m vor, so daß man fast unter dem Fuße des Fako noch Reisig und Feuerholz finden kann. Oberhalb jener Höhe freilich kommen selbst in geschützten Vertiefungen Baumgewächse nicht mehr fort. Ein keineswegs seltener Gast des unteren Fako-Plateaus ist auch das gelb blühende Hypericum angustifolium, ein bis 5 m hohes buschartiges Johanniskraut, das ebenfalls noch in 3200 m Meereshöhe angetroffen wird.

Zu den Baum- und Buschgewächsen der Hochweiden gesellt sich eine Fülle krautiger Pflanzen und schöngefärbter, aromatisch duftender Blumen, von denen nicht wenige wegen ihrer heilkräftigen Wirkung seitens der Eingeborenen benutzt werden. Diese lebhaft bunten, meist blauen oder gelben Blumen, die in mannigfachen Formen und Arten auftreten, zaubern dem Wanderer eine echte Alpenflora[1]) vor Augen und erinnern ihn inmitten der Tropen, deren palmenüberragte Urwälder sich tief zu seinen Füßen ausbreiten, an den freundlichen Blumenflor der fernen heimatlichen Gebirge. Wie in der Mattenregion unserer Alpen, so sitzen auch im Kamerunmassiv die

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 133—135, 147, 155—160, 174, 186, 190—191, 193, 198—200, 217. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges S. 238, 240. — Hooker, Manns botanische Forschungen S. 23—26. — Flegel, Besteigung des Pico Grande S. 303. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 151, 157—166. — Rogozinski, Ascension S. 96; Mouv. Géogr. 1885, S. 15. — Knutson, Bestigning S. 365. — Düben, Kamerunberget S. 356. — Johnston, Explorations S. 517, 518, 520, 526. — Johnston, Lost in the Cameroons S. 561. — v. Puttkamer, Reise durch das Bakwiri-Gebiet S. 35—36. — Preuß, Bwea S. 136. — Preuß, Botanische Exkursion S. 34—36, 39. — Kingsley, Travels S. 574, 575. — Ziemann, Besteigung S. 36, 39—40. — Africanus, Besteigung S. 173. — Hahn, Afrika S. 85. — Thorbecke, Vulkanische Erscheinungen S. 371—372. — Passarge, Kamerun S. 444, 555 nebst Englers Bemerkungen zur Vegetationskarte von Kamerun.

[2]) In der Hauptsache setzt es sich aus zwei Andropogon-Arten zusammen, die so hart sind, daß sie sich als Futter für die Haustiere kaum eignen und von den Schafen nur mit Widerwillen, von den Ziegen aber überhaupt nicht gefressen werden sollen. Als die Buea-Leute nach der Zerstörung ihres Dorfes vor der Schutztruppe flüchten mußten, ging im Gebirge ein großer Teil ihrer Heerden aus Nahrungsmangel zugrunde. Wollte man also auf den Hochweiden — z. B. in der Umgebung der Mannsquelle — einen europäischen Sennereibetrieb einrichten, so müßte man nach dem Vorbilde der Viehweiden oberhalb Bueas das Gras durch Luzerneaussaat usw. verbessern (vgl. S. 170). Doch soll neben dem harten, wenig nahrhaften Grase auch feineres, wohlschmeckendes Gras vorhanden sein.

[3]) Vgl. die sehr eingehende Studie von Busse, Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika.

[1]) Die Höhenflora des Kamerungebirges hat Hooker (Proc. Linnean Soc. 1865, S. 171—240) nach den Angaben Manns zusammengestellt und beschrieben. Die von Mann gesammelten Pflanzen, 235 Blütenpflanzen und 42 Farne, sind auch aufgezählt in Burton, Abbeokuta II, S. 270—277. Vgl. noch Hooker, Geogr. Mtlgn. 1865, S. 22—26.

Blumen an kurzen Stengeln und bilden dicke, flache Polster kleinwüchsiger Pflanzen, weil sie sich dadurch besser vor dem Wind und den starken Temperaturschwankungen schützen können. Blauer Ehrenpreis (Veronica) und Enzian, blaublühende Skabiosen und blaue Glockenblumen, blaßblaue Veilchen, Stiefmütterchen und ein blaßweißer, blaugestreifter Krokus wachsen neben dem bescheidenen Vergißmeinnicht (Myosotis). Gelbe Butterblumen, gelbblütiges Kreuzkraut (Senecio) und ein Chrysanthemum (?) mit großen goldgelben Blüten wechseln ab mit Steinbrecharten, dem Hahnenfuß (Ranunculus) und den roten Blüten der Blaeria spicata. Ihnen reiht sich eine Fetthenne (Sedum) mit einer weißen Nelkenblüte an, und bis hoch hinauf haben sich die Strohblumen (Helichrysum) gewagt, die noch an den unteren Hängen des Fako heimisch sind. Auch verschiedene Arten von Farnkraut fehlen nicht, und die Ranken der Brombeere werden an der Mannsquelle und anderwärts häufig angetroffen. So freudig der Reisende die Hochgebirgsflora des Kamerunstockes begrüßt, weil sie ihm durch ihre europäischen Anklänge ungleich vertrauter ist als die meist fremde Fülle der Urwaldgewächse, so steht sie doch hinter derjenigen unserer Alpen an Schönheit und Reichhaltigkeit weit zurück. Sie ist artenarm, was bis zu einem gewissen Grade wohl auf die Dürre des durchlässigen, wenig verwitterten Lavabodens und auf die beschränkte Ausdehnung der Hochregionen des Kamerungebirges zurückgeführt werden dürfte. Dennoch ist diese bescheidene Flora dadurch interessant, daß sie neben einigen europäischen und südafrikanischen Arten die größte Verwandtschaft mit der Pflanzenwelt Abessiniens und des Kilimandjaro, ja selbst mancherlei Übereinstimmung mit der Flora der alten Insel Madagaskar zeigt. Diese Beziehungen sind bei den heutigen Klimaverhältnissen des dunklen Erdteils schwer zu erklären und machen es wahrscheinlich, daß zur feuchteren und kühleren Pluvialzeit die Hochgebirgspflanzen der verschiedenen weit getrennten Hochgebirgsgebiete Afrikas sich viel allgemeiner über einen wesentlich größeren Raum ausbreiten konnten. Als dann das Klima wieder trockener und wärmer wurde, zogen sich diese Pflanzen als »eiszeitliche Relikte« in die kühlsten und höchsten Gebirge zurück, während sie in den tieferen Regionen ausstarben.[1])

Mit wachsender Meereshöhe wird das Gras, das zunächst der Waldgrenze noch bis 1 m hoch ist und das Gehen erschwert, immer niedriger und lückenhafter, und auch die Blütenpflanzen treten rasch zurück. Dunkelbraune Moose, deren weiche Polster kurze, vertrocknete Grasbüschel unterbrechen, vermögen den felsigen Untergrund nicht mehr zu verbergen, bis schließlich die kahlen Geröllhalden und Aschenfelder und das nackte Lavagestein fast unbeschränkt herrschen. Unter solchen Umständen ist die Flora des Fako begreiflicherweise arm. Sie besteht ebenfalls in der Hauptsache aus einem dicken Moosteppich, der die Feuchtigkeit festhält und den harten Fels weich und mürbe gemacht hat, indem die tief eindringenden Wurzelfäserchen zum Zerfall des Gesteins beitragen.[1]) Die Moosdecken des Fako erinnern in ihrem Aussehen geradezu an Hochmoorbildungen und lassen auf eine nicht unerhebliche Feuchtigkeitszufuhr schließen, die hauptsächlich wohl den Nebeln, dem starken Nachttau und gelegentlichen Schnee- und Hagelfällen zuzuschreiben ist. Dagegen sind die mit den Moospolstern abwechselnden schwarzen Aschenfelder völlig kahl und trocken. Auch die Albertspitze ist nach Burton pflanzenlos, während die Victoriaspitze noch verhältnismäßig reich an Kryptogamen ist.

¹) H. Meyer, Ostafrika, in: Das deutsche Kolonialreich I, S. 61, 236.

8. Die Tierwelt des Kamerungebirges.[2])

Tierarmut des Kamerungebirges. Trotzdem ist der Urwald nicht totenstill. Verbreitung der Fauna im Gebirge. Die wichtigsten Vertreter des Tierreiches: Antilopen, Elefanten, Affen, menschenähnliche Affen, Leoparden. Vogelfauna.

¹) Die anspruchslosen Moose sind auch die hauptsächlichste Pflanzendecke der jugendlichen, wenig verwitterten Lavaströme des untern Fako-Plateaus. Sie bereiten der reicheren Gras-, Strauch- und Baumvegetation den Boden, die der in den Spalten und Ritzen der älteren Lavaströme sich sammelnde Humus aufkommen läßt.

²) Burton, Abbeokuta II, S. 118—119, 128—131, 134, 147, 164—167, 172—173, 186, 194, 201, 217, 278—285. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges S. 238. — Buchholz, Reisebriefe S. 211—214. — Buchholz, Reisen in Westafrika S. 110—111. — Comber, Explorations S. 228—229. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 138, 140, 142, 146 bis 147, 149, 159, 179—180. — Rogozinski, Sotto all' Equatore S. 178—179. — Schwarz, Rekognoszierungszug S. 262. — Schwarz, Kamerun S. 98, 139, 143—144, 246—249, 294. — Düben, Kamerunberget S. 353, 356, 357. — Johnston, Explorations S. 516—518. — Steiner, Am Kamerungebirge S. 33. — Valdau, Nya färder S. 219, 221. — Preuß, Botanische und entomologische Studien S. 49—61. — Preuß, Bwea, S. 128—130. — Preuß, Im Kamerungebirge S. 90. — Preuß, Gebiet des Kleinen Kamerunberges S. 118—120. — Reichenow, Vogelwelt von Kamerun S. 175—196. — Reichenow, Vogelfauna von Kamerun S. 86—96. — Kingsley, Travels S. 585. — Ziemann, Besteigung S. 37, 39—40, 42. — Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1898, S. 196. — Sjöstedt, Vögel des Kamerungebietes S. 1—3. — Sjöstedt, Säugetiere des Kamerungebietes S. 25—45. — Sjöstedt, Västafrikas Urskogar. — Sjöstedt, Ergebnisse einer zoologischen Reise in Kamerun. — C. Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres (Jena 1900), S. 81, 88. — Jentsch und Büsgen, Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition S. 198. — Herrn Ingenieur Hintz, Südende-Berlin, der 1910 als Zoologe das Kamerungebirge besuchte, bin ich für die Durchsicht dieses Kapitals zu besonderem Dank verpflichtet.

Niedere Tierwelt: Moskitos, Sandfliegen, Sandflöhe, Ameisen und Termiten, Schmetterlinge, Käfer, wilde Bienen. Wandlungen des Insektenlebens mit der Meereshöhe und mit der Jahreszeit.

Die Tierwelt des Kamerungebirges ist sehr eigenartig und selbständig und weist viele endemische Arten auf. Doch fanden Knutson und Valdau, die sich 1884 zu Jagdzwecken für längere Zeit an der Mannsquelle niederließen, daß das Vulkanmassiv durchaus nicht so wildreich war, als sie hofften, obwohl schon Comber hervorgehoben hatte, daß es im Einklange mit der Tierarmut des tropischen Westafrika im allgemeinen wildarm sei. Auch Preuß, ein genauer Kenner des Kamerunstockes, hebt die auffällige Armut des Tierlebens in manchen Gebirgsstrichen, z. B. im Buschwalde zwischen Boana und Buea, hervor und macht dafür den Wassermangel verantwortlich. Daß aber der unendliche Urwald so still sein soll wie das Grab, ist eine irrige Ansicht. Gewiß tritt gegenüber der Übermacht der strotzenden Pflanzenentwicklung das Tierleben entschieden zurück, um so mehr, als die meisten Säugetiere erst nachts umherziehen, so daß der flüchtige Reisende sie nur selten und durch Zufall zu Gesicht bekommt.[1]) Dafür hallt der Wald gar oft wider von dem Gekreisch der Affen und von vielerlei Vogelstimmen, die bald ein unangenehmes Krächzen und Schreien, bald ein melodisches und fröhliches Gezwitscher sind. In dem Gehölz um die Mannsquelle zwitscherte tagsüber ein Heer kleiner Vögel unermüdlich vom Morgen bis in die Nacht hinein. Auch durch herabfallende Blätter, Äste und Früchte, durch umstürzende Baumriesen oder durch das Murmeln und Rauschen der Bäche wird die Einsamkeit nicht selten unterbrochen. Häufig stößt man auch auf wohlversteckte und geschickt angelegte Fallgruben und Tierfallen oder man hört die Rufe der eingeborenen Jäger und das Bellen ihrer Hunde bald näher kommen, bald sich entfernen. Namentlich der menschenleere, undurchdringliche Urwald der Küstenabdachung und des Etinde ist als eine große Wildkammer reich an Elefanten, Antilopen und Wildschweinen, die auch in den nicht allzuoft von Jägern durchstreiften Höhen oberhalb der Siedlungsgrenze noch manchen ungestörten Tummelplatz finden. In den bewohnten und bebauten unteren Abdachungen des Gebirges dagegen treten die großen Säuger natürlich zurück, zumal ihnen dort wegen des Schadens, den sie in den Pflanzungen der Europäer und in den Farmen der Eingeborenen anrichten, eifrig nachgestellt wird. Die tierischen Bewohner des Gebirges scheinen gelegentlich bis zu den höchsten Erhebungen vorzudringen oder durch den Wind unfreiwillig dorthin verschlagen zu werden. Als wir vom oberen Plateau zum Fako aufstiegen, huschte eine einsame Maus an uns vorüber. Dicht unter dem Hauptgipfel fand Ziemann noch eine kleine Motte am Boden kriechen, und in den Albert-Krater hatte der Sturm einige Schmetterlinge hinaufgetrieben. Auch ein totes Vögelchen und ein Antilopengerippe wurden von Zöller und Rogozinski auf dem Fako bemerkt.

Nur kurz sei im folgenden der wichtigsten Vertreter der Tierwelt im Kamerungebirge gedacht.

Unter den Säugetieren scheinen am häufigsten die in mehreren Arten vorkommenden Antilopen zu sein, die auch oberhalb der Waldgrenze in den Hochweiden oft und zahlreich angetroffen werden. Beim Aufstiege von der Ndabo Buea zum Fako scheuchten Zöllers Leute ihrer nicht weniger als sechs auf einmal auf. Auch im Bambuko-Lande sind sie so häufig und schaden durch das Abfressen der jungen Triebe, daß die Kakaopflanzung Hilfert ständig von zwei farbigen Jägern abpatrouilliert werden muß. Wenn zur Trockenzeit das dürre Gras der Alpenmatten von den Eingeborenen abgebrannt ist und junges, saftiges Gras und Kraut neu aufschießt, treten die Antilopen oft rudelweise aus dem Urwalde in die Grasflur ein.

Im Urwalde des Kamerunmassivs ist auch der Elefant ein keineswegs seltener Gast. Er soll bis an die Waldinseln um die Manns- und Levinsquelle vordringen, während er die offenen Grasfluren — wohl wegen der Kühle und der mangelnden Nahrung — nur ausnahmsweise aufsucht. Zur Regenzeit wandert er überall im Walde herum; mit zunehmender Trockenzeit dagegen zieht er sich in die Umgebung der wenigen ausdauernden Wasserstellen zurück. Fast alle Bergsteiger haben seine Spuren wahrgenommen. Im Bambuko-Lande sind sie sehr häufig, und auf dem Wege von Bomana zur Mannsquelle kommen geradezu massenhaft alte und ganz frische, zum Teil erst wenige Stunden alte Spuren vor. Besonders an den Stellen, wo die Elefanten nach Aussage der Eingeborenen »play« machen oder »Hochzeit feiern«, zeugten mächtige Haufen von Losung, tief eingetretene Löcher, niedergetrampeltes Gras und Gestrüpp von der Anwesenheit der ungefügen Dickhäuter, während das Buschwerk in Form schmaler Gänge auseinandergebogen und der Boden aufgewühlt war. Manchmal hält es schwer, in dem Gewirr ausgetretener Pfade den richtigen Weg einzuhalten, während umgekehrt gar mancher Negerpfad

[1]) Wir haben z. B. während unseres fast elfmonatigen Aufenthaltes in Kamerun keinen einzigen Elefanten gesehen, obwohl sie im Kamerungebirge und im Hinterlande noch ziemlich häufig sind. Ebenso bekamen wir nur einmal — in Bamenda — einen erlegten Leoparden und eine Buschkatze zu Gesicht. Viel eindringlicher und nachhaltiger als die große macht sich dem Menschen die Kleintierwelt bemerkbar.

seinen Vorläufer in einem Elefantenpfad gehabt haben dürfte. Im Geschäftsjahre 1909 wurden die für die Verpflegung der Arbeiter bestimmten Plantenfarmen der Debundscha-Pflanzung von den Elefanten fast völlig zerstört, und in Bibundi soll das Anpflanzen der Planten wegen der zahlreichen Elefanten überhaupt nicht ausgeführt werden können.[1])

Sehr häufig sind ferner die Affen, deren es verschiedene Arten gibt und die als ausgesprochene Baumtiere ausschließlich im Walde bis hinauf in den Nebelwald vorkommen. Das Vorhandensein menschenähnlicher Affen im Kamerungebirge wird von verschiedenen Seiten bestritten, während andere die Spuren des Schimpansen bemerkt haben. Wie im Urwaldtiefland nördlich des Massivs, so sind wiederholt auch im Urwalde des Gebirges selbst Schimpansen erlegt worden. Chun betont sogar, daß nach ihm glaubwürdig gemachten Versicherungen selbst der Gorilla noch auf der Halbinsel Bimbia heimisch sei.[2])

Wildschweine, fliegende Hunde und mehrere Eichhörnchen, darunter ein Schuppen-Flugeichhörnchen (Anomalurus), sind im Urwalde ebenfalls nicht selten. Dagegen scheinen Leoparden und Buschkatzen (Serval) im Urwalde des Gebirges sich nur in geringer Zahl und in der Grasflur überhaupt nicht aufzuhalten. Immerhin haben Leoparden den Weg von Victoria nach Bongandjo unsicher gemacht, und durch ihr Heulen wurde die Nachtruhe der Schweden in der Höhle (Isuma) oberhalb Boando wiederholt gestört. In den Alpenmatten endlich findet man noch eine Spitzmaus und die Erdhügel und langen Höhlengänge einer Buschratte (Euryotis irrorata), die in den oberen Teilen des Massivs bis fast zum höchsten Gipfel heimisch ist.

Außerordentlich mannigfaltig und verschiedenartig und am genauesten untersucht ist die Vogelfauna des Kamerungebirges. Sie belebt namentlich den geschlossenen Wald und die Bauminseln oberhalb der Waldgrenze und weist in den höheren Regionen mancherlei überraschende Übereinstimmungen mit der Vogelwelt Ostafrikas auf.[3]) Unter den zahlreichen Vogelarten des Urwaldes machen sich durch ihr heiseres Krächzen und ihr prächtiges Gefieder vor allem die rabengroßen Turakos bemerkbar, die auch in den Wäldern Ostafrikas heimisch sind. Kreischend fliegen mitunter ganze Schwärme rotschwänziger Graupapageien auf, um an einer anderen Stelle wieder einzufallen. Namentlich gegen Morgen verlassen sie laut schreiend ihre Nistplätze, die sie gern in der Nähe der Plantenhaine der Dörfer wählen, und kehren abends ebenso lärmend zu ihnen zurück. Durch ein farbenschönes Federkleid und wohlschmeckendes Fleisch sind auch die Papagei-Tauben ausgezeichnet. Aus der Ferne tönt der tiefe Ruf verschiedener Kuckucksarten und der helle, flötenartige Klang des Glockenvogels, und mit schwerem Flügelschlage streicht ein Nashornvogel vorüber, während metallisch glänzende Glanzstaare und buntschillernde Kolibris von Ast zu Ast flattern. Häufig ist ferner eine Rabenart und ein schwarz-weißer Vogel von der Größe unserer Elster, mit zwei langen Schwanzfedern ausgestattet und in komischer Weise fliegend. Erwähnt seien ferner mehrere Spechtarten und Fliegenfänger und größere Kolonien von Webervögeln, die bis in die Grasregion hinein angetroffen werden. Im Urwalde der Ostabdachung und des Bambuko-Landes kann man sehr oft auch das laute Gackern wilder Hühner hören. In der alpinen Grasflur werden vornehmlich wilde Tauben, einige Finkenarten, viele kleine braune Vögel und, ihnen nachstellend, mehrere Arten von Raubvögeln, Sperber, Schopfadler, Würger und Eulen, beobachtet, während zahlreiche Wasservögel die Küste und die Küstengewässer bevölkern.

Schlangen werden im Urwalde nicht allzu oft bemerkt. Auch im Innern haben wir sie nur selten gesehen und niemals etwas von Schlangenbissen gehört. Dagegen sind bis zur Urwaldgrenze zwei Eidechsenarten und mehrere Arten von Chamäleons überaus häufig, darunter eine Art, bei der das Männchen einen hohen Rückenkamm trägt, und eine andere, bei der auf der Nasenspitze zwei kleine auseinanderstehende Hörner aufsitzen. Wenig gern gesehene Gäste der Pflanzungen sind große Schnecken, die durch ihre Vielzahl und ihre Gefräßigkeit erheblichen Schaden anrichten.

Die eigentlichen Plagegeister des Menschen und seiner Werke aber birgt die unerschöpflich reiche Insektenwelt der Tropen besonders unter den Gruppen der Moskitos, Sandfliegen, Sandflöhe, Ameisen und Termiten. Ihre Zahl und die der anderen Insekten ist Legion, und abends lockt der Schein des Lampenlichtes gewöhnlich ganze Scharen von Käfern, Schmetterlingen, geflügelten Ameisen, Libellen usw. an. Doch ist ihre Verbreitung nicht allein auf das

---

[1]) Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1900/01, Anlagen S. 91.

[2]) Ob den Bergbewohnern für die Herausbildung der Gestalt des Berggeistes Owasse (Vgl. S. 111), der ein schreckliches, schwarzes Gesicht, feurige Augen, lange Ohren, einen mächtigen Mund und riesige Körperformen haben soll, der Gorilla vorgeschwebt hat?

[3]) Die eingehendste Zusammenstellung und Klassifikation der Vögel unseres Gebietes haben Reichenow und Sjöstedt gegeben. Die von Burton im Kamerungebirge gesammelten Säugetiere, Vögel, Schlangen und Landschnecken haben G. R. Gray und W. Baird bearbeitet in Burton, Abbeokuta II, S. 278—285.

Kamerungebirge beschränkt, wenn auch dort eine größere Anzahl von Arten allein vorkommt, sondern sie kehren überall im Wald- und Graslande des Schutzgebietes wieder.

Die Moskitos sind in den tieferen Lagen des Kamerungebirges so reichlich vorhanden, daß sie, weil unter ihnen auch die gefährlichen Anopheles-Mücken sich finden, zur Nachtzeit das Moskitonetz unentbehrlich machen. Sie kommen zwar in größerer Meereshöhe nicht mehr vor — in Mapanja sind sie kaum noch und in Buea allem Anschein nach überhaupt nicht mehr vorhanden —; dafür mußten wir jedoch im feuchten Urwald von Dime noch in 1026 m unter dem Moskitonetz schlafen, weil die dort sehr häufigen Elefanten nach der Meinung der Eingeborenen die Mücken anlocken sollen.

Nicht minder unangenehm sind die in ganz Kamerun weit verbreiteten Sandfliegen, die aber ebenfalls in größeren Höhen nicht mehr auftreten.[1]) Solange man in Bewegung ist, hat man unter ihnen nicht viel zu leiden, und auch nachts belästigen sie zum Glück den Menschen nicht, da sie sich beim Einbruch der Dunkelheit zurückziehen. Dafür ist tagsüber die Qual um so größer. Denn sobald man nur kurze Zeit still steht oder sitzt, werden Gesicht und Hände bald von den geräuschlos umherschwärmenden Plagegeistern bedeckt, die — daher ihr Name — wie feine, dunkle Sandkörnchen von Stecknadelkopfgröße in der Luft schweben. Ihre Stiche verursachen ein heftiges Jucken und können Menschen mit empfindlicher Haut zur Verzweiflung bringen, und die gestochenen Stellen bedecken sich mit kleinen roten Flecken. Im Dörfchen Monjange an der Ostseite des Gebirges setzten uns jene Quälgeister, die im Vergleich zu ihrer Winzigkeit sehr blutgierig sind, so zu, daß wir schon am frühen Nachmittage unter dem Moskitonetz Zuflucht suchen mußten. Nach Preuß war in den unweit des Waldrandes gelegenen Teilen des Botanischen Versuchsgartens zu Victoria die Plage der Sandfliegen so groß, daß sich die Europäer durch Nackenschleier, Rauchen und stete Bewegung und die schwarzen Arbeiter durch Anzünden stark qualmender Feuer schützen mußten.[2])

Weniger lästig, viel weniger jedenfalls als im Binnenlande, sind im Kamerungebirge die Sandflöhe (Dschiggá der Neger), die aber dafür noch in größerer Höhe vorkommen. Nach Preuß waren die bösen Gäste, die aus Brasilien eingeschleppt wurden und sich rasch durch das ganze tropische Afrika verbreitet haben,[1]) schon 1891 in Buea massenhaft vorhanden. Sie bohren sich mit Vorliebe an den Fußzehen in die Haut ein und legen dort ihre Eier ab, die, wenn sie nicht entfernt werden, bösartige Geschwüre verursachen können. Die Neger verstehen es indes ausgezeichnet, mittels eines kleinen zugespitzten Hölzchens die Schmarotzer zu entfernen, ohne das Fleisch zu verletzen. Zur Regenzeit machen sich die Sandflöhe übrigens viel weniger bemerkbar als zur Trockenzeit.

Dagegen sind zu allen Jahreszeiten die Ameisen anzutreffen, die wie alle tropischen Ameisen einen sehr scharfen Biß haben. In jedem alten Baumstamm, auf den Ästen und unter Steinen findet man sie, darunter höchst bissige schwarze Baumameisen, deren Kolonien in dicken Nestern an den Stämmen kleben. Bei Bomana war auch der Weggrund von zahlreichen fingerdicken Ameisenlöchern erfüllt. Eine Plage sind aber namentlich die Wander- oder Treiberameisen, die zu Milliarden in langen, schmalen, braunen Zügen aus Höhlungen im Walde hervorquellen, in geschlossener Reihe über den Pfad laufen und jenseits desselben wieder im Boden verschwinden.[2]) Die Treiber weichen von der einmal eingeschlagenen Richtung nicht ab. Alles, was sich ihnen entgegenstellt, überdecken sie mit einer dunklen, kribbelnden Masse, und alles, was nicht stein- oder eisenfest ist, fällt ihrer Gier zum Opfer; junge Vögel und Säugetiere, selbst ausgewachsene Hühner, Papageien, Perlhühner usw. werden erbarmungslos aufgefressen. Überfallen die Wanderameisen ein Zelt oder ein Haus, so bleibt den Insassen nichts übrig als schleunige Flucht, falls es nicht rechtzeitig gelingt, durch Ausgießen von Petroleum oder durch Anzünden von Feuern die heranrückenden Scharen zu zerstreuen und abzulenken. Ein nächtlicher Überfall kann daher ein ganzes Lager binnen wenigen Minuten in wildeste Aufregung versetzen. Doch machen sich die bösartigen Insekten wenigstens dadurch einigermaßen nützlich, daß sie auch alles Ungeziefer und alles Aas verzehren, das sie auf ihrer Wanderung vorfinden.

[1]) Oberhalb Mapanja fand Schwarz keine Sandfliegen mehr, auch nicht in dem tiefer gelegenen Lisoka. Dagegen fielen sie uns im Zwingenberger Hof (Soppo) noch recht lästig.

[2]) Ungemein häufig ist im Urwalde auch eine etwas größere Fliege, die zwar nicht sticht, aber dadurch sehr unangenehm wird, daß sie dem Menschen beständig in Augen, Ohren, Mund und Nase fliegt.

[1]) P. Hesse, Die Ausbreitung des Sandflohs in Afrika. Geogr. Zeitschr. 5 (1899), S. 522—530. — Kürchhoff, Der Sandfloh in Afrika. Geogr. Anzeiger 9 (1908), S. 270—274 mit Karte.

[2]) Ich beobachtete einmal eine, wer weiß wie lange schon über den Weg ziehende Treiberkolonne, die nach $^3/_4$stündigem Warten ihr Ende noch nicht erreicht hatte. An einer anderen Stelle zählte ich auf einer 20 Schritte langen Wegstrecke nicht weniger als 12 daumen- bis handbreite Züge von Wanderameisen nebeneinander, die auch im Urwalde oberhalb Bueas noch sehr häufig waren.

Oft bemerkt man im Urwalde oder auf lehmreichen Lichtungen auch die pilzförmigen, schwarzbraunen Erdgebäude der Termiten. Der Fuß dieser über $^1/_2$ m hohen, oben abgeplatteten Gebilde ist leicht umzustoßen. Sonst ist jedoch das Gefüge sehr fest und besteht aus einer Unmenge zelliger Hohlräume und Gänge, die ein Gewimmel von Termiten belebt. Die blasenreichen Basaltlaven scheinen von ihnen ebenfalls gern zum Aufenthalt gewählt zu werden. Wenigstens war ein stark poröses, schlackiges Basaltstück, das ich in der Lichtung Likuwa la Monjele zerschlug, voll von jenen weißen Ameisen. Dagegen sind die bekannten großen turmförmigen Termitenbauten im Kamerungebirge nirgends zu sehen.

Harmlosere Urwaldbewohner sind die Millionen der Grillen und Zikaden, die unermüdlich mit ihrem auffallend starken und schrillen Gesang die ganze Nacht hindurch von der Abend- bis zur Morgendämmerung weithin die Luft erfüllen. Neben den Fröschen sind sie die Hauptmusikanten des Waldes. Häßliche Geschöpfe sind riesige Tausendfüße, die fingerdick und bis 20 cm lang werden. Man begegnet ihnen oft am Wege, und nicht selten verirren sie sich auch ins Zelt oder zwischen das Gepäck. Bunt schillernde Schmetterlinge sitzen im Walde oft massenhaft an feuchten Stellen oder auf Kothaufen oder umschweben die farbenprächtigen Blüten. An den Bächen tummeln sich große Libellen, während bunt glänzende Käfer über den Weg kriechen und nachts viele Leuchtkäfer wie kleine elektrische Fünkchen mit ihrem fahlgelben Lichtschein die Dunkelheit erhellen. Käfer und Schmetterlinge sind, wenn auch ihre Artenzahl, Größe und Farbenpracht mit wachsender Meereshöhe immer mehr abnimmt, noch in der alpinen Grasflur heimisch. Das charakteristischste Insekt der Hochweiden ist jedoch die kleine wilde Biene, die wohl der aromatische Duft der alpinen Blumen und Kräuter angelockt hat. Ihre Schwärme, die unter Umständen durch ihre große Zahl lästig fallen können, wie Miß Kingsley wiederholt erwähnt, hausen in Baumlöchern oder in den zahlreichen Lavahöhlen und liefern einen wohlschmeckenden Honig, um dessentwillen ihnen die Eingeborenen eifrig nachstellen. Zuweilen trifft man im Walde versteckt auf Bäumen auch primitive Bienenkörbe — röhrenförmige Kästen aus Rinde —, in denen die wilden Bienenvölker ihren Honig ablegen. Um ihn zu gewinnen, werden die Bienen durch stark rauchende Feuer zum Ausschwärmen gezwungen.

Wie im Kamerungebirge die Säugetiere der Artenzahl nach mit der Meereshöhe abnehmen, so werden mit wachsender Erhebung über den Meeresspiegel auch die Insekten immer seltener und unscheinbarer. Vor allem fehlen lästige und gefährliche Insekten, die im Urwaldgebiet eine Plage sind, in den oberen Teilen des Vulkanmassivs fast vollständig. Nach Preuß zeigt aber das Insektenleben im Kamerungebirge wie wohl überall in den Tropen auch einen jahreszeitlichen Wechsel, indem seine Entwicklung mit der Entfaltung der Blüten gleichen Schritt hält. Gegen Ende der Regenzeit vermehren sich die Blüten und damit die sie aufsuchenden Insekten, bis die fortschreitende Trockenzeit ihre Zahl wieder vermindert. Ganz still steht jedoch die Entwicklung niemals. Auf die Säugetiere und Vögel scheint der Unterschied der Regen- und Trockenzeit keinen oder nur einen ganz geringfügigen Einfluß auszuüben.

9. Die Eingeborenen des Kamerungebirges.[1])

Rassenzugehörigkeit und Verbreitungsgebiet der Bakwiri und Bambuko. Küstenstämme. Nur die untern Hänge des Kamerungebirges sind bewohnt. Volkszahl und Dorfgröße. Verschiedenheiten der Bevölkerungsverteilung, sehr wechselnde Höhenlage der Siedlungsgrenze und ihre Ursachen. Dorfanlage.

[1]) Burton, Abbeokuta II, S. 86, 100, 102, 134, 147, 167, 172—173. — Barth, Burtons Besteigung S. 233—234. — Buchholz, Reisebriefe S. 205—210. — Comber, Explorations S. 229 bis 230. — Combers Reise, Globus S. 345—346. — Buchholz, Reisen in Westafrika S. 107, 118—119, 124—125. — Grenfell, Cameroons District S. 591. — Flegel, Besteigung des Pico Grande S. 300. — Valdau, Bakwileh-folket S. 163-177. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 99, 132, 135, 150, 173, 183, 187, 218, 256; III, S. 60, 72, 86—88. — Schwarz, Rekognoszierungszug S. 262—265. — Schwarz, Kamerun S. 123, 144 bis 153, 156—181, 187, 194, 201, 209, 211—214, 217, 221, 230, 233. — Valdau, Reise S. 34, 35, 37—38, 133, 134, 137. — Düben, Kamerunberget S. 362. — Knutson, Bestigning S. 364. — Buchner, Ethnographie des Kamerungebietes S. 901—902. — Buchner, Kamerun S. 61—62, 65. — Johnston, Explorations S. 522—524. — v. Puttkamer, Reise durch das Bakwirigebiet S. 35—37. — Steiner, Am Kamerungebirge S. 34—38, 40—45. — Rogozinski, Sotto all' Equatore S. 109. — Preuss, Bwea S. 129, 132—134. — Preuss, Im Kamerungebirge S. 90—91. — Kurz, Sitten und Gebräuche der Bakwili S. 109—112. — Zintgraff, Nord-Kamerun S. 33. — Ziemann, Besteigung S. 34. — Kingsley, Ascent S. 42. — Kingsley, Travels S. 606. — Esser, An der Westküste Afrikas S. 89—90. — Zustände bei den Bakwiris S. 513. — Scholze, Bakwirivolk S. 245—247. — Seidel, Das Bakwirivolk S. 149 bis 172, 193—210. — Hebung der Viehzucht S. 86—87. — Lutz, Rechtsanschauungen der Bakwiri S. 355—357. — Spering, Bakwiri S. 87. — Bericht über die Tätigkeit der Landkommissionen S. 36, 100. — Britz, Allerlei über den Bakwiristamm S. 88, 104—107, 119—123, 136—138. — Boyd Alexander, Expedition S. 52—54. — Passarge, Kamerun S. 462, 559. — Der Kameruner Götterberg S. 2. — Bücher, Die Ölpalmfrage in Kamerun S. 675. — Kirchhof, Bezirk Victoria S. 87—88. — Mancherlei Anregungen verdanke ich der inhaltreichen Studie Seidels. Vor allem aber bin ich einem genauen Kenner der Bakwiris, dem früheren Stationsleiter von Buea, Herrn Oberleutnant v. Houwald im Inf. Regt. Nr. 96, für eine Fülle wertvoller Hinweise zu ganz besonderem Dank verpflichtet.

Dorf- und Gemarkungszäune. Wege und Brücken. Geheimhaltung der Jägerpfade. Hausbau. Der Innenraum der Hütte und seine Einrichtung. Hausgeräte und Waffen. Kleidung, Schmuck und Tätowierung. Alter und Krankheiten, Heilkunst. Kindheit, Heirat, Begräbnis. Menschenopfer und Sklaverei. Fortleben nach dem Tode und religiöse Vorstellungen, Fetischwesen und Zauberei. Politische Zersplitterung. Geringes Ansehen der Häuptlinge. Trommelsprache. Rechtsanschauungen und Blutrache. Zählen. Begrüßungsformen. Tauschhandel, Tabak und Geld. Extensiver Ackerbau. Eigentumsverhältnisse und Landfrage. Einheimische und fremde Nahrungs- und Genußmittel. Die Plante. Viehzucht und Viehreichtum. Hunde. Die Jagd. Spiele und Tänze, Musikinstrumente und Lieder. Ringkämpfe. Im Wirtschaftsleben der Kolonie spielen die Bakwiri als Arbeitskräfte nur eine geringe Rolle. Trägerdienst und Steuerleistung.

Die Bewohner des Kamerungebirges gehören nach Körperbeschaffenheit und Sprache zur nordwestlichsten Gruppe der afrikanischen Bantuneger und zerfallen in zwei den Duala nahe stehende Stämme, die Bakwiri (Bakwili, Bakwileh, Bakwidi oder Bakwedi)[1]) und die Bambuko (Bomboko, Bumboko). Erstere bewohnen die südlichen und südöstlichen Abhänge des Gebirges. Als die Portugiesen zu Ende des 15. Jahrhunderts die Kamerunküste entdeckten, scheinen die Bakwiri noch nicht in ihren heutigen Wohnsitzen gelebt und die Duala noch nicht an der Küste gesessen zu haben. Die letzteren sollen frühestens am Ausgange des 17. Jahrhunderts in ihr jetziges Verbreitungsgebiet eingewandert und gleichzeitig mit ihnen oder auch erst später die Bakwiri ins Kamerungebirge gekommen sein.[2]) Aber die auf ihren gewinnbringenden Zwischenhandel eifersüchtigen Küstenanwohner verstanden es, die Bakwiri lange Zeit vom Meere fernzuhalten und sie durch meist übertriebene Erzählungen von ihrer Wildheit auch bei den Fremden in schlechten Ruf zu bringen. Heute besteht ein guter Teil der farbigen Bewohner des Hafenplatzes Victoria aus Bakwiris. Im Osten dringen sie bis zum Unterlaufe des Mungo vor, während die Nordgrenze ihres Verbreitungsbereiches noch nicht genau feststeht. Als nördlichste Orte, in denen die Bakwirisprache geredet wird, gelten Ikata und Bakundu ba Nambele. Außerdem hat sich nach der Zerstörung Bueas, des Hauptortes der Bakwiri, ein Teil seiner Bewohner jenseits des Gebirges in den Dörfern Bomana und Wodjua angesiedelt.[1]) Endlich behauptet der Bezirksamtmann Dr. Mansfeld, innerhalb seines Bezirkes im Dorfe Barika des Obanglandes einen versprengten und isolierten Bakwirirest gefunden zu haben, dessen Dialekt nur wenig von dem der Buea-Leute abweicht.[2]) Die Nordabdachung des Kamerungebirges haben die Bambuko inne, die in großem Bogen das Gebiet zwischen dem Küstendorfe Bibundi und dem kleinen Binnenorte Massuma bewohnen, aber viel weniger tief ins Gebirge eingedrungen sind als die Bakwiri.[3]) Beide Völker sind nahe miteinander verwandt und reden nur einen

[1]) Der Name Bakwiri soll nach Barth (S. 233) von dem Worte kuiri Dickicht, Busch und der für die Bantusprachen eigentümlichen Vorsatzsilbe Ba (Wa) Volk, Leute — Einzahl Mu (M) Mann — kommen, also soviel bedeuten wie Buschleute. Dagegen meint Spellenberg (Beitrag zur Land- und Völkerkunde S. 248), daß die Schreibart Bakwiri falsch sei und daß es richtig Bakwedi heißen müsse, während nach v. Houwald Bakwili richtiger ist, weil es in ihrer Sprache — mit Ausnahme der aus andern Sprachen übernommenen Worte — überhaupt kein r gibt. Auf den Karten geht die Schreibweise der Vorsatzsilben Ba und Wa, Bo und Wo bunt durcheinander (Bawinga, Bonakanda, Wolonga). Vielleicht ist das auf die Aussprache Bwa oder Bwo zurückzuführen, die auch in der Schreibweise Bwefingo, Bwea (Buea), Buenga usw. wiederkehrt.

[2]) Zöller, Die deutschen Besitzungen III, S. 163—166. — Nach einer von Schwarz (Kamerun S. 144—145) erwähnten Überlieferung sollen die Bakwiri weit aus dem Innern von Osten und Norden her eingewandert sein. Nach Britz (Allerlei über den Bakwiristamm S. 104—105) wohnten ihre Vorfahren tiefer im Innern, und zwar weiter südlich, bis sie infolge von Kämpfen ins Gebirge fliehen mußten, das seitdem die eigentliche Welt der Bakwiri wurde. Der Umstand, daß sie im Gebirge wohnen und sich dort bis hoch hinauf angesiedelt haben, spricht nach Britz dafür, daß sie es nicht freiwillig, sondern als Flüchtlinge aufgesucht haben, wie ja auch die Heidenstämme Adamauas sich vor ihren Bedrückern, den Fulbe, in unzugängliche Gebirgslandschaften zurückzogen. Weil Virchow zwei von ihm untersuchte Bakwirischädel verschieden gebildet fand, sieht er die Bakwiris als ein mindestens aus zwei verschiedenen Rassen bestehendes Mischvolk an.

[1]) Bomana bestand noch bei unserem Besuche aus mehreren, durch tiefe Schluchten getrennten Gruppen. Die Bewohner von Unter-Bomana sind nach Valdau (Nya färder S. 221) ein Gemisch aus Bambuko- und Buea-Leuten, Mittel-Bomana wird nur von ersteren bewohnt, und Ober-Bomana, auch Buassa genannt, hat überwiegend Bakwiri-Bevölkerung. Sie soll aus einem gleichnamigen Dorfe der Südostseite stammen und dessen Namen hierher übertragen haben. Dazu kommen die im benachbarten Wodjua angesiedelten Buea-Leute. Neuerdings sind die Dörfer Bomana und Wodjua an die über den Mussingele-Fluß führende neue Steinbrücke verlegt worden und heißen jetzt Alt- und Neu-Bomana.

[2]) Mansfeld, Keaka- und Obangland. Deutsches Kolonialblatt 18 (1907), S. 400.

[3]) Ob die kleinen Dörfer am Ostfuße des Gebirges — Massuma, Wolungu (8 Hütten), Bawinga (11), Bafia (20), Efote (2, nach Hintz 1910 5 Häuser) und Diebo (20) — von Bakwiri oder Bambuko bewohnt werden, ist strittig, da hier beide Stämme ineinander übergehen. Valdau hörte bei der Umwanderung des Gebirges, von Südwest kommend, in Massuma zum ersten Male die Bambuko-Sprache und bezeichnete Mesambe als nördlichsten Ort, in dem Bambuko gesprochen wurde. Wir fanden in Bawinga das erste der für die Bambuko-Orte so charakteristischen Totenhäuschen. Auch die ethnische Zugehörigkeit des Küstengebietes steht nicht genau fest. Nach Spellenberg und Kurz wird die Bakwiri-Sprache nach Nordwest hin bis Debundscha gesprochen, während neuere Karten das Bambuko-Land schon nördlich vom Kleinen Kamerunberg beginnen lassen.

etwas abweichenden Dialekt derselben Sprache. Im übrigen hat die Gleichartigkeit der Gebirgsnatur auf das Leben der Bewohner so gleichartig eingewirkt, daß das, was für die Bakwiri gilt, ohne weiteres auch für die Bambuko Geltung hat.[1])

Nur die tiefsten Lagen des Kamerungebirges sind dauernd bewohnt. Die gesamten oberen Teile dagegen sind, von schweifenden Jägern abgesehen, menschenleer, so daß man trotz aller Eigenart der Landschaft das beklemmende Gefühl der Öde und Verlassenheit nicht los wird. Auf unserer siebentägigen Wanderung durch die Hochregionen trafen wir keinen Menschen. Nur aus der Ferne hörten wir die Rufe von Buea-Jägern und das Bellen ihrer Hunde. Über die einzelnen Abdachungen des Gebirges ist aber die Bevölkerung sehr verschieden verteilt. Namentlich auf der Nord- und Ostseite sind die meisten Siedelungen nur klein und ihre Zahl ist gering, während die Südostseite für afrikanische Verhältnisse ziemlich dicht bewohnt ist. Dieser auffallende Gegensatz der Volksdichte und Dorfgröße ist so beträchtlich, daß den 60 Bakwiri-Dörfern mit 20 000 Menschen im Bambuko-Lande bloß 25 Orte mit vielleicht 3000 Einwohnern gegenüberstehen.[2]) Hier würden demnach auf ein Dorf im Durchschnitt nur 120, dort dagegen 350 Köpfe kommen.[1]) Wie ist diese große Verschiedenheit in der Bevölkerungsverteilung zu erklären? Um den Schätzen der Europäer nahe zu sein oder um dem Drucke der aus dem Innern kommenden Fulbe-Bewegung nachzugeben, die erst die Ausdehnung der deutschen Macht ins Hinterland zum Stehen gebracht hat, erfolgte ein allgemeines Drängen der Eingeborenen zur Küste. Hierbei wurde besonders die Umgebung der Haupthandelswege, namentlich der schiffbaren Flüsse aufgesucht. In dieser Beziehung ist im Kamerungebirge die Bueaseite die bevorzugteste, weshalb sich hier nicht bloß die größte Zahl der Gebirgsbewohner, sondern auch das Schwergewicht der europäischen Pflanzungstätigkeit befindet. Die andern Abdachungen dagegen liegen vom großen Verkehr mehr oder minder weit ab, weshalb sie nur eine geringere Bewohnerschaft anlockten und kleinere Orte ins Leben riefen.

Aber auch die Höhengrenze der Siedlungen zeigt einen eigentümlichen und sehr wechselnden Verlauf. Auf der Bueaseite steigt sie, durch eine ganze Reihe von Bergdörfern angedeutet, bis 900 m hinauf. Ja, Buea ist als höchst gelegene Gebirgssiedlung von den Eingeborenen in nahezu 1000 m Meereshöhe errichtet worden, weil es dank den hier ausnahmsweise günstigen Wasserverhältnissen die einzige dauernd bewohnte Ortschaft mit das ganze Jahr hindurch ausreichenden Wasservorräten in größerer Höhenlage ist. Auf dem Nordwesthang dagegen sinkt die Siedlungsgrenze viel tiefer hinab, indem mit Ausnahme der Dörfer Likoko (852 m), Mokona (nach Valdau 900 m) und Wolonga (759 m)

[1]) Zu diesen beiden Hauptstämmen des Gebirges kommt als eine selbständige Gruppe das kleine Fischervolk der Bota-Leute mit eigener, vom Bakwiri abweichender Sprache. Die Bota-Leute bewohnen das gleichnamige Küstendörfchen nebst den unmittelbar vorgelagerten Piraten-Inseln am Nordrande der Ambas-Bai. Die Bewohner des nahen Victoria sind ein Gemisch christlicher Neger aus Ober- und Nieder-Guinea und Fernando Poo. Das Küstengebiet Betika nördlich von Bibundi wird von einem nur wenige hundert Köpfe starken und den Duala blutsverwandten Stamme bewohnt (Spellenberg, Beitrag zur Land- und Völkerkunde S. 248).

[2]) Nachdem man früher die Bakwiri auf 25 000—30 000 Köpfe geschätzt hatte, ergab 1907 eine durch die Besteuerung der Eingeborenen notwendig gewordene Zählung:

Bezirk	Eingeborene	Stammeszugehörigkeit	Gesamtzahl
Victoria	1637 5537	Bambuko Bakwiri- und Victoria-Leute	7174
Buea	9979	Bakwiri	9979

Demgemäß würde die Gesamtzahl der Bambuko nur 1637, die der Bakwiri (einschließlich Victoria-Leute) 15 516 Köpfe betragen. Neuerdings schätzt aber der Bezirk Victoria seine Eingeborenen auf 11 000—12 000, während die Zahl der im Bezirk Buea wohnenden Bakwiris zu 13 300 (3500 Männer, 4800 Frauen, 5000 Kinder) ermittelt worden ist. Demgemäß kann man die Gesamtzahl der Bakwiri auf etwa 20 000, die der Bambuko vielleicht auf 3000 veranschlagen. Denkschriften über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1906/07 C, S. 4; 1907/08 C, S. 12, 54; 1908/09 C, S. 14, 64; 1909/10, Anhang S. 21.

[1]) Wir zählten 1907 in den Bambuko-Orten: Likoko etwa 30 Hütten (einschließlich mehrerer leer stehender) (mit 30 männlichen Bewohnern), Wolonga 16, Mueli 15. Kuke 11 (mit 22 männlichen Bewohnern), Wondongo 20, Wesamba 6, Efolowo 12, Kotto 14, Mongonge 4, Wodjua 16 und Bomana 32 Hütten beiderseits der Straße. Kirchhof gibt an für: Wolonga 35, Mueli 100, Kuke 23, Wondongo 50, Efolowo 55, Kotto 70, Mongonge 25, Wodjua 60 und Bomana 170 Einwohner. Valdau (Nya färder S. 220—225; Reise S. 37—38) fand in Bibundi einige 30, in Sanje 40, Mongonge 15 und Mokona 32 Hütten an der Straße, dazu in letzterem Orte noch eine Anzahl zerstreuter Häuser. Valdaus Angabe, daß Kotto größer als Bomana gewesen sei, stimmt mit den heutigen Verhältnissen nicht mehr überein. Mehrere der von ihm genannten und auf früheren Karten verzeichneten kleinen Bambuko-Dörfer wurden schon von Kirchhof nicht mehr an ihrem Platze gefunden. Entweder waren sie verlegt oder eingegangen. Namentlich infolge der Umberschen Strafexpedition (vgl. S. 63) scheinen unter den Siedlungen, die nach Negerart rasch entstehen und vergehen, mannigfache Verschiebungen stattgefunden zu haben. Hintz endlich ermittelte 1910 folgende Hüttenzahlen: Wolonga 10, Mueli 18, Kuke 15, Efolowo 20, Kotto 25, Mongonge 6, Bomana-Wodjua 40 Häuser.

keine ständig bewohnte Niederlassung oberhalb 600 m zu finden ist. Noch tiefer verläuft die Wohngrenze längs der wasserarmen, ja auf eine weite Strecke wasserlosen Ostseite, wo sie zwischen den kleinen Dörfern Massuma und Mesambe von 425 m bis auf 160 m herabgeht. Am tiefsten endlich hält sie sich an der Küstenseite des Gebirges. Hier gibt es zwischen dem Kleinen Kamerunberg und dem Dorf Bomana schon unweit des Meeres kein einziges Dorf mehr, sondern alle Ortschaften liegen unmittelbar am Strande. Denn die steil ins Meer fallende Küstenabdachung wird infolge ihres Niederschlagsreichtums von zahllosen Bergflüssen zerschnitten, und die Kämme zwischen den unaufhörlich nebeneinander folgenden tiefen Schluchten sind so schmal, daß sie weder Acker- noch Siedlungsland darbieten. Nur selten dringen eingeborene Jäger in das unwegsame und im höchsten Maße verkehrsfeindliche Berg- und Schluchtengewirr ein, dessen dichter Urwald noch ein ungestörter Tummelplatz für Elefanten und anderes Wild ist. Erst bei Bibundi beginnt das Gebirge allmählich von der Küste zurückzuweichen und in langsamerem Anstieg breite Stufen zu bilden, auf denen als erste küstenfernere Siedlung Bomana liegt.[1])

Während längs des Meeres in erster Linie die Ungunst der Oberflächengestaltung die tiefe Lage der Siedlungsgrenze bestimmt, wird auf den binnenländischen Abdachungen ihr Verlauf und ihr enges Anschmiegen an die tieferen Regionen durch das Klima bedingt. Einmal scheuen die Neger als echte Kinder der Tropen, deren Organismus sich durch Generationen an die gleichmäßig hohe Wärme gewöhnt hat, die Kälte, die ihnen wegen ihrer mangelhaften Bekleidung doppelt fühlbar wird. Gar mancher Eingeborene ist in den von eisigen Winden, von Schnee- und Hagelfällen und von dichten Nebelschwaden beherrschten Höhen den Unbilden des Klimas zum Opfer gefallen (vgl. S. 99). Auch der Aberglaube spielt eine gewisse Rolle, weil die Furcht vor den Berggeistern und den boshaften, tückischen Zwergen,[2]) die in den zahlreichen Lavahöhlen hausen sollen, die Eingeborenen von den Hochregionen fernhält, um so mehr, als sie dort wirtschaftlich nichts zu suchen haben. Denn durch die abnehmende Wärme wird das Wachstum der wichtigsten tropischen Nahrungs- und Nutzpflanzen, der Plante und der Ölpalme, immer mehr beeinträchtigt und damit die Verbreitung der vorzugsweise auf diese Gewächse angewiesenen Menschen beeinflußt. Die Plante reicht nicht viel über 900 m hinauf und ist daher in Buea schon

[1]) Valdau, Nya färder S. 219.

[2]) Die am Meere wohnenden Bakwiri glauben auch an Meerjungfrauen.

ziemlich selten, während von 700 m an aufwärts die Ölpalme keine Früchte mehr zur Reife bringt und nur noch zur Palmweingewinnung dient. Endlich wird mit zunehmender Meereshöhe der Wassermangel im Gebirge rasch so drückend, daß die Bewohner der oberen Dörfer zur Trockenzeit 1—2 Stunden weit zur nächsten Wasserstelle gehen müssen. (Vgl. S. 129, 130.) Daß unter solchen Umständen auch die Reinlichkeit der Bakwiri viel zu wünschen übrig läßt und das Waschen namentlich zur Trockenzeit nur bei dringendster Notwendigkeit vorgenommen wird, ist leicht erklärlich. Manchmal reibt man sich mit Plantenblättern ab. Bietet sich jedoch Gelegenheit zum Baden, so machen auch die sonst so schmutzigen Bakwiri gern von ihr Gebrauch. Besonderen Wert legen sie, wie alle Schwarzen, auf die Pflege der Zähne, die täglich mehrmals mit einer weichen, faserigen Wurzel gereinigt werden.

Die Bakwiri wohnten früher in weitläufig angelegten Dörfern, deren einzeln oder in kleinen Gruppen regellos zerstreute Gehöfte sich mehrere Kilometer, ja bei den größeren Orten stundenweit hinzogen. Um die Aufsicht und die Verwaltung zu erleichtern, sind aber die Siedlungen auf Veranlassung der Regierung zu geschlossenen Dörfern zusammengelegt worden,[1]) die in ausgerodeten langen und schmalen Waldlichtungen eine oder zwei Häuserzeilen bilden und eine breite Dorfstraße einschließen.[2]) Die von zahlreichem Kleinvieh und von Scharen von Hühnern belebte Dorfstraße besteht aus hartgetretenem Lehm und ist bei den Bambuko viel sauberer gehalten wie bei den Bakwiri, wo sie oft dicht mit Unkraut und kurzem Gras bewachsen ist. Jedes Dorf besteht aus einer Anzahl von Häusergruppen (town); in der Hauptgruppe (kings town) wohnt der Häuptling (king). Die Hütten stoßen unmittelbar aneinander oder lassen nur einen schmalen Zwischenraum zwischen sich frei und laufen der Straße mit ihren Langseiten parallel. Besondere

[1]) Wie notwendig eine solche Zusammenlegung war, geht daraus hervor, daß die zerstreuten Gehöfte des von 250 Familien bewohnten Dorfes Buenga über einen Raum von fast einer deutschen Quadratmeile zerstreut waren. Dieser Zusammenlegungsprozeß ist noch nicht bei allen Bakwiri-Orten durchgeführt, so daß die Hüttengruppen von Mapanja, Mimbia und Naanga bei unsrer Anwesenheit zum Teil noch ziemlich weit auseinanderlagen. Als Valdau 1885 das Gebirge von Mapanja aus zum Rickards-See umwanderte, war Diebo der erste Ort, dessen Häuser beiderseits einer breiten Straße erbaut waren. Nach demselben Gewährsmanne war die Anordnung der Häuser zu Dorfstraßen bei den Bambukos damals bereits üblich. Valdau, Reise S. 37—38, 137.

[2]) Die breite Hauptstraße des volkreichen Dorfes Groß-Soppo wird beiderseits von je zwei Häuserzeilen eingerahmt, so daß hier streckenweise vier Häuserreihen einander parallel laufen.

Palaverhäuser wie weiter im Innern, in denen die Gerichtsverhandlungen stattfinden oder Beratungen und Volksversammlungen abgehalten werden, sind nicht vorhanden. Gewöhnlich umgibt die Außenseite der Ortschaften ein Kranz von Ölpalmen und ein dichter Plantenhain, zu denen sich in tieferen Lagen auch Brotfruchtbäume hinzugesellen.

Zum Schutze gegen feindliche Überfälle — die einzelnen Dörfer lagen früher häufig miteinander in Fehde — und um das ohne Aufsicht weidende Vieh am Entlaufen oder am Gestohlenwerden zu hindern, sind die Ortschaften samt der zugehörigen Gemarkung mit einem hohen Zaun umgeben, der Anfang und Ende der Siedlungen leicht festzustellen gestattet. Der Zaun ist eine lebende Hecke, weil die meisten der zur Regenzeit frisch abgeschnittenen und in den Boden gesteckten Stöcke, dank der unerschöpflichen Treibkraft der Tropen, Wurzeln zu bilden beginnen und zu einem grünen Zaun heranwachsen, der, je älter, um so stärker und undurchdringlicher wird und oft im bunten Blütenschmuck prangt. Die etwa 2 m langen Stöcke, zu denen gern schön blühende Bäume und schnellwachsende giftige Datura-Sträucher (strauchartiger Stechapfel) mit tulpenähnlichen weißen Blüten[1]) oder die langblätterigen, landeinwärts immer häufiger werdenden Dracänen Verwendung finden, werden dicht nebeneinander, in 10—15 cm Abstand, in die Erde gesteckt und durch dicke Grasstengel oder biegsame dünne Lianen, den Bindfaden (bushrope) der Eingeborenen, miteinander verbunden. Da die Hecken oft viele Kilometer lang sind und kreuz und quer verlaufen, so sind an den Stellen, an denen Wege die Umzäunungen kreuzen, beiderseits derselben Baumstämme mit roh eingehauenen Stufen schräg angelehnt. Beim Übersteigen hält man sich an zwei auf der Höhe des Zaunes angebrachten Stangen fest. War Krieg in Sicht, so wurde die primitive Treppe entfernt. Um die Verteidigungsstellung zu erhöhen, sind die Dörfer auch gern zwischen zwei schroffwandigen Schluchten errichtet worden, ganz abgesehen davon, daß sie im Urwalde oder im Busch wohl versteckt liegen und durch breite, menschenleere Waldstreifen voneinander getrennt werden. Auf der dichter besiedelten Südseite des Gebirges wird allerdings der Urwald weithin vom Kulturland unterbrochen, das in Gestalt frischer Felder oder aufgelassener und verwilderter Farmen den Hochwald durchsetzt und ihn stark zurückdrängt.

Die einzelnen Orte sind bloß durch schmale Pfade miteinander verbunden, für deren Verbreiterung und Instandhaltung ohne das Eingreifen der Regierung kaum etwas geschehen würde. Doch muß den Bambuko nachgerühmt werden, daß sie ihre Wege gut in Ordnung halten. Wasserläufe werden durchwatet, oder man überschreitet sie auf schmalen Baumstämmen, auf kunstlos durch das Bett gelegten Steinen oder auf kleinen Dämmen unverbunden aufeinander geschichteter Steine, die zugleich als Stauweiher und für Fischereizwecke dienen. Derartige Dämme, oft mit kleinen Durchlässen, sind im Bambuko-Lande gar nicht selten zu finden. Einige Dörfer haben sich im Schatten hoher Bäume einen Marktplatz geschaffen. Im übrigen ist jedoch der Marktverkehr unter den Bakwiri gering, abgesehen von ihren viel besuchten Hauptmärkten Tiko und Victoria, von den Eingeborenen einfach Fa genannt. Hier decken die Bakwiri vor allem ihren Bedarf an geräucherten Fischen, die zu fünf bis sechs auf kleine Stäbchen gespießt werden, und an Krabben, die man von den Duala und den Victoria-Leuten gegen Makabo eintauscht. Da der Weg zum und vom Markte an einem Tage nicht zurückgelegt werden kann, so übernachten die Bakwiri in Tiko, wo zahlreiche kleine Rasthütten erbaut sind. Mit den Bambuko degegen bestehen fast gar keine Verkehrsbeziehungen. Infolge dessen sind die wenig benutzten Gebirgspfade nichts anderes als schmale, im hohen Gras und zwischen den Lavaströmen oft kaum erkennbare Spuren und Vertiefungen, in denen man mehr stolpert als geht. Ihre Handels- und Jägerwege halten die Bakwiri möglichst geheim. Unser Bergführer Lionga aus Buea konnte das Mißtrauen gegen unsere Arbeiten und Absichten nie ganz los werden, und in Bomana bedurfte es langer Verhandlungen, um den Dorfhäuptling zur Gestellung von Führern zur Mannsquelle zu veranlassen.[1])

[1]) Die Datura-Sträucher sollen von der Insel Fernando Poo und von der Küste aus, wo sie ebenfalls gern als Gartenumzäunungen dienen, landeinwärts verschleppt worden sein.

[1]) Es ist vielleicht nicht uninteressant, die Schwierigkeiten, die uns die Bomana-Leute bereiteten, etwas näher zu schildern. Unsere Absicht, von Bomana zur Mannsquelle aufzusteigen, war leichter gesagt als ausgeführt. Denn den selten begangenen Pfad hielten die Bomana-Leute geheim, und sowohl Lionga wie der Plantagenbesitzer Hilfert in Mongonge hegten starke Zweifel, ob wir überhaupt unsern Plan durchführen könnten. Tatsächlich ließ man in Bomana unter allen möglichen Ausflüchten unsere Frage nach dem Wege unbeantwortet, und so blieb uns nichts übrig, als den Häuptling holen zu lassen, der nebst einem großen Teile seiner Untertanen mit der Reinigung eines ziemlich entfernten Weges beschäftigt war. Endlich, nachdem wir drei kostbare Stunden durch Warten verloren hatten, erschien er. Wir ließen ihm unsern Wunsch vortragen und überreichten ihm, um ihn günstig zu stimmen, zwei 50 Pfennigstücke. Der King entfernte sich zunächst, um sich mit seiner Umgebung zu besprechen, kam aber bald zurück mit dem Bescheid, daß er als Oberhaupt eines so stattlichen Ortes sich mit einer so kleinen Gabe nicht zufrieden geben könne. Als wir ihm sagten, er würde noch nachträglich einen „dash“ (Geschenk)

Während der charakteristische Hausbaustil des von Sudannegern bewohnten Kameruner Graslandes die viereckige oder runde Lehm- und Flechtwerkhütte mit Kegeldach ist, haben bei den Eingeborenen des Kamerungebirges wie bei den meisten Bantustämmen die Hütten einen rechteckigen Grundriß. Je nach dem Wohlstande ihres Besitzers sind sie 5—20 m lang und 3—5 m breit. Zum Schutze gegen die abspülende Gewalt der Tropenregen ruhen sie auf einem etwa 1/2 m hohen Aufsatz aus gestampftem Lehm, der öfters noch mit Steinen eingefaßt ist. Auf den 2 m hohen Wänden erhebt sich der ungefähr gleich hohe First für das zweiseitig abfallende Giebeldach, das aus den Rippen der Raphiapalme[1]) besteht und mit übereinander geschobenen Palmmatten gedeckt wird. Das Dach springt ein Stück über die Hauswand vor und bewirkt dadurch einen gewissen Schutz gegen die Regengüsse. Das Gerippe der Wände bilden armdicke Pfosten, die mit ungefähr 35 cm Abstand in den Lehmgrund geschlagen und durch Palmrippen miteinander verbunden werden. Oft wird die so entstandene Flechtwerkwand noch mit Baumrinde oder mit Matten belegt, um die Unbilden der Witterung besser abzuhalten. Sorgfältig gearbeitete Matten sind ziemlich dicht, während sie in schlechtem oder schadhaftem Zustande nur unvollkommen vor Nässe und Kälte schützen. Alle Hütten sind einstöckig und enthalten meist nur einen Raum, von dem jedoch zuweilen an beiden Enden durch Zwischenwände noch eine Kammer abgetrennt ist. Die Häuser haben in der Mitte der Längsseiten zwei einander gegenüberliegende Schiebetüren aus Brettern oder Flechtwerk, die nachts durch einen Riegel geschlossen werden. Fensteröffnungen sind unbekannt und beginnen sich erst vereinzelt als Nachahmungen europäischer Vorbilder einzubürgern.[1]) Mehrere Hütten, für deren Anordnung aber keine bestimmte Regel zu bestehen scheint, vereinigen sich zu einem Gehöft, hinter dem gewöhnlich der Plantenhain des Besitzers liegt. Obwohl Menschen und Tiere sich oft genug brüderlich in den Wohnraum der Häuser teilen, wird er doch im allgemeinen sauber gehalten und mit einem kurzen Reisbesen oder mit Bananenblättern ausgefegt, die zugleich als Kehrichtschaufel dienen. Aborte wie bei den Bakundu sind unbekannt, man geht in den Busch.

Treten wir in die Heimstätte der Bakwiri ein, so ist deren innere Einrichtung sehr einfach, entsprechend der Bedürfnislosigkeit der Bewohner. An den Wänden und Pfosten hängen die Waffen und die wenigen Hausgeräte; Messer werden einfach in die Holzpfosten gespießt. Unter dem Dache befindet sich an einer Seite ein Verschlag zur Aufbewahrung von Feuerholz und andern Dingen. Brennholz bildet einen wesentlichen Teil der Hütteneinrichtung. Denn die Frauen setzen ihren Stolz darein, viel Holz im Hause zu haben, das sie in einfacher Weise von umgestürzten und ausgetrockneten Bäumen gewinnen. Jede Hütte hat eine oder zwei Feuerstellen, d. h. einige im Kreise zusammengelegte Steine, auf die der Kochtopf gesetzt wird. Das Herdfeuer, dessen beizender Rauch die Innenseiten des Daches vollständig geschwärzt hat, spendet Licht und Wärme zugleich. Geht man in der Dunkelheit über die Dorfstraße, so benutzt man zur Beleuchtung einen brennenden Holzspan, der durch rasches

---

erhalten, wenn seine Leute sich gut geführt hätten, so bestimmte er drei Mann und den Elefantenjäger Namange, die uns den Weg zeigen und ihn, wenn notwendig, freischlagen sollten. Neues Palaver mit den in Aussicht genommenen Leuten, die sich mit 50 Pfennig Tagelohn nicht begnügten, sondern 1 Mark verlangten. Nachdem diese Forderung ihnen zugestanden war, dauerte es wieder einige Zeit, bis sie sich mit Haumessern versehen hatten. Endlich, nach einer harten Geduldsprobe, konnten wir wieder aufbrechen. Gleich hinter einer der benachbarten Hütten zweigt der Fußpfad zur Mannsquelle ab, den uns die Bomana-Leute bei einigem guten Willen wohl hätten zeigen können. Am nächsten Vormittage gerät plötzlich unsere Karawane ins Stocken, weil die Bomana-Leute sich weigern, weiter mit uns zu gehen. Schon am Morgen hatte der Elefantenjäger erklärt, daß er bald wieder umkehren wollte, und nur der Hinweis darauf, daß er dann den ausgemachten Lohn nicht erhalten würde, bestimmte ihn, uns noch ein Stück zu geleiten. Als aber dann der Weg so schlecht wurde, daß er erst mühsam freigeschlagen werden mußte, da — gerade an dieser kritischen Stelle — streikten die Bomana-Leute von neuem. Sie forderten ihre Löhnung für zwei Tage, obwohl sie uns noch nicht einmal zwei halbe Tage begleitet und das Haumesser überhaupt noch nicht benutzt hatten. Als wir ihnen nach wie vor erklärten, daß sie erst an der Mannsquelle ihr Geld erhalten würden, antwortete der Elefantenjäger mit einem philosophischen „All right", machte mit seinen Genossen kehrt und ließ uns mitten im Urwalde sitzen. Wir sind schließlich auch ohne sie zur Mannsquelle gekommen, und der Elefantenjäger wurde später mit Gefängnis bestraft. Aber die unvermeidlichen Verzögerungen, die zum Weghauen erforderliche Zeit und zuletzt die Geländeschwierigkeiten brachten es mit sich, daß wir an diesem Tage, einem der anstrengendsten für unsere Leute, in Luftlinie nicht viel über 6 km zurücklegten. — Auf ähnliche Schwierigkeiten stieß 1910 der Zoologe Hintz, als er von Bomana zur Mannsquelle wandern wollte.

[1]) Im Grashochland und Urwaldstiefland Kameruns liefert die Raphia- oder Weinpalme (Raphia vinifera) den Eingeborenen das wichtigste Material zum Hausbau und zur Mattenverfertigung. Obendrein gewinnt man von ihr und der Ölpalme den geschätzten Palmwein.

[1]) Einige Häuser in Groß-Soppo haben vor den glaslosen Fensteröffnungen blau angestrichene Fensterläden. Vereinzelt fanden sich dort in den Wohnräumen auch europäische Tische und Stühle. Selbst mehrere Wellblechhäuser waren von Eingeborenen bewohnt.

Hin- und Herschwingen glühend erhalten wird. In einer Ecke der Hütte, zuweilen auch in allen Ecken, befindet sich ein schmales und kurzes Bett. Die Bettstelle besteht aus vier niedrigen Holzgabeln. Auf je zwei derselben liegen starke Stangen, an denen mittels Lianen oder Rotang dicht nebeneinander Querhölzer festgebunden und mit einer Matte überdeckt werden. Im übrigen schläft man mit oder ohne Matte auf der bloßen Erde in buntem Durcheinander mit dem Kleinvieh und den Hühnern. Einige Holzklötze und roh geschnitzte Schemel vertreten die Stühle. Als Geschirr dienen selbstgefertigte Tontöpfe, Holzschüsseln verschiedener Größe mit kunstlosen eingebrannten Verzierungen und Holzgefäße mit hakenförmigen Griffen. Doch finden die in den europäischen Faktoreien käuflichen eisernen Töpfe und Pfannen in demselben Maße Eingang, als die Kunst der Eisenverarbeitung und Töpferei in Vergessenheit gerät.[1]) Gewöhnlich speist man aus einer gemeinsamen Schüssel, aber — was angenehm berührt — ohne Gier und Hast, wobei Zähne und Finger das Eßbesteck vertreten, während große Makabo- oder Bananenblätter als Teller und Servietten dienen. Nach dem Essen werden die Töpfe mit den Fingern sorgsam gereinigt, damit ja von dem hochgeschätzten Palmöl nichts verloren geht. Als Trinkgefäße und Wasserbehälter benutzt man europäische Glasflaschen oder die von den Europäern nach Gebrauch weggeworfenen und von den Schwarzen mit wahrer Leidenschaft gesammelten Konservenbüchsen und Petroleumtins, oder man verfertigt aus den in keinem Dorfe fehlenden Flaschenkürbissen Kalebassen verschiedener Art. Kleine Kalebassen dienen zur Aufbewahrung von Schnupftabak, Schießpulver und Zaubermitteln („Medizin"), die großen zum Wasserholen und zur Aufnahme von Palmwein. Im übrigen ist als Hausindustrie nur noch die Korbflechterei, diese allerdings zu hoher Vollkommenheit ausgebildet. Sie liefert hübsch gemusterte Erzeugnisse, runde oder nach unten sich verjüngende Tragkörbe, die mittels eines Bastbandes auf dem Rücken getragen werden, auf dem Kopfe zu tragende Körbe, kleine Körbchen usw. zum Transport der Feldfrüchte. Auch die Hühner steckt man zu diesem Zwecke in kleine Körbe, wenn man es nicht vorzieht, die armen Tiere mit den Füßen zusammenzubinden und einzeln oder zu mehreren an einer Bastschnur zu tragen. Die Männer tragen meist alle Gegenstände auf dem Kopfe, die Frauen dagegen in Körben auf dem Rücken. Nur kleinere Dinge werden von letzteren bei dem Fehlen von Taschen auf dem Kopfe getragen, z. B. eine Stange Seife, Konservenbüchsen usw.

Was die Bewaffnung anbetrifft, so sind die ursprünglichen Waffen der Bakwiri, Schwert und Speer, ihnen heute fremd geworden. Auch der früher getragene Kriegshelm, ein mit Fellen überzogenes Korbgeflecht, das an die alten bayerischen Raupenhelme erinnerte, dürfte jetzt kaum noch zu finden sein. Bogen und Pfeile haben die Gebirgsbewohner niemals besessen, und die als Kinderspielzeug oder zur Vogeljagd benutzte Armbrust mit hölzernem Lauf ist ganz selten geworden. Soweit Speere vorhanden sind, die gleichzeitig als Stock dienen — daneben werden vielfach lange Bergstöcke benutzt —, sind sie von den zur Küste kommenden Graslandbewohnern eingetauscht, und die Stelle des Schwertes vertritt das von den europäischen Faktoreien zu billigem Preise gelieferte Haumesser, der in roher Holzscheide getragene Cutlas. Die geschätzteste Waffe, die allerdings nicht billig und deren Einfuhr neuerdings verboten ist, sind Steinschloß- oder Buschgewehre, alte Vorderlader, die mit Kugeln aus geschmolzenem Metall, mit Glasstückchen, Steinen oder zerhackten eisernen Topfscherben und mit dem in den Faktoreien gekauften Pulver so vollgepfropft werden, daß der Lauf beim Abfeuern oft zerplatzt.[1])

Da die Kunst des Spinnens und Webens den Bakwiri unbekannt ist, so müssen sie sich ihre Bekleidungsstücke durch Tausch oder Kauf verschaffen. Die Kleidung ist daher mangelhaft und wird zu einem guten Teile durch Einreiben mit Palmöl ersetzt, das dem Körper ein schönes, glänzendes Aussehen gibt und ihn zugleich warm hält. Die dunkle, meist schokoladenbraune, im einzelnen jedoch vielfache Abstufungen von schwarz- bis gelbbraun zeigende Hautfarbe des Negers nimmt sich aber

[1]) In Buea gab es nach v. Houwald vor kurzem noch einen Schmied, der sich eines eigentümlichen Blasebalges bediente und u. a. kleine Messerchen anfertigte, die von den Frauen oft im Haare getragen werden und wohl zum Entfernen der Sandflöhe dienen.

[1]) Infolge dessen halten die Neger das Gewehr, ohne zu zielen, beim Schießen möglichst weit vom Leibe ab, oder sie befestigen es wohlversteckt auf Bäumen oder in Gruben am Wege, binden eine lange Schnur an den Abzug und bringen dann aus größerer Entfernung das Gewehr zur Entladung, sobald der Gegner an der betreffenden Stelle vorüberkommt. Die aus nächster Nähe abgefeuerte Ladung verursacht schwere Wunden, und dieser heimtückischen Kampfesweise ist schon mancher weiße und farbige Soldat der Schutztruppe zum Opfer gefallen. Das einmal abgefeuerte Gewehr scheidet allerdings als Waffe aus, weil das Wiederladen zu viel Zeit kostet. Die kriegerischen Mbostämme halfen sich deshalb in der Weise, daß sie im Gefechte mehrere hintereinander folgende Reihen bildeten. Die vordere Reihe schoß und gab dann das Gewehr gegen ein frisch geladenes an die hinteren Glieder zurück, die in der Zwischenzeit auch dieses Gewehr wieder schußfertig machten.

genau so aus, als ginge er bekleidet, weshalb man sich des Kleidermangels erst bewußt wird, wenn man einen der durchaus nicht seltenen Albinos sieht, die mit ihrem rötlichen Haar und ihrer schmutzig fleischroten Hautfarbe einen häßlichen Eindruck machen.[1]) Bei ihnen fällt die unvollständige Bekleidung sofort unangenehm auf, und für alle Völker heller Hautfarbe gilt das gleiche. Bei den Bakwiri tragen die Männer ein Lendentuch oder Lavalap, die Frauen legen deren meist zwei um und verhüllen sich oft auch die Brust mit einem Tuche oder einem kurzen hemdartigen Jäckchen.[2]) Kleine Kinder gehen gewöhnlich nackt, während viele Erwachsene bereits europäische Kleidung angenommen haben.[3]) Auch Nadel und Zwirn bürgern sich bei den Bakwiri allmählich ein, und in einigen Dörfern war sogar das Surren der Nähmaschine zu vernehmen. Auf der andern Seite hat die Sucht, europäische Kleider zu tragen, den in seiner heimischen Tracht so vorteilhaft aussehenden Naturmenschen oft genug zu einer lächerlichen Karrikatur gemacht. Der Geometer Scholze sah einen Bakwiri-Häuptling, angetan mit einem Hüfttuch, einem Damenjackett und einem Schleppsäbel.[4]) Eine besondere Vorliebe hat der Neger für bunte und grelle Farben, weshalb vielfarbige Stoffe und alte Militär-Uniformen sein besonderes Wohlgefallen finden. Auch Militärmützen der verschiedensten Truppengattungen sind sehr geschätzt, und eine geradezu unbegreifliche Schwäche zeigt der Neger für Zylinderhüte. Im übrigen tragen die Bakwiri Filzhüte oder Strohhüte, und die Weiber benutzen Tücher als Kopfbedeckung, soweit beide Geschlechter es nicht überhaupt vorziehen, barhäuptig zu gehen. Die Füße bleiben unbekleidet. Europäisches Schuhwerk ist daher nicht zu finden, während unsere Regenschirme um so weiter verbreitet sind. Wer keinen besitzt, sucht sich durch ein großes Bananenblatt, das er über den Kopf hält, zu schützen, oder man benutzt ein kleines, aus Palmblättern geflochtenes Schutzdach, das man wie einen Schild auf dem Haupte trägt.

Gering wie die Kleidung ist auch das Schmuckbedürfnis, wenigstens bei den Männern, während die Frauen Hals, Hüften, Arme und Beine auf mancherlei Weise schmücken. Der beliebteste Zierrat sind Perlen, die jedoch in Form und Farbe ebenso den Launen der Mode unterworfen sind wie Farbe und Muster der Lendentücher.[1]) Die Arme schmücken die Frauen gern mit Elfenbein-, Metall- und Perlenringen, neben denen auch Armbänder und Fingerringe europäischen Ursprungs nicht fehlen. Bei gewissen Tänzen behängen sich die Weiber mit Schellen. In den durchbohrten Ohrmuscheln tragen sie Patronenhülsen, daumendicke Grasstengel oder ausgehölte Knochen, die mit dem leidenschaftlich geliebten Schnupftabak gefüllt sind und so die angenehme Eigenschaft des Schmuckes mit der nützlichen Eigenschaft eines unentbehrlichen Gebrauchsgegenstandes verbinden. Auch Leopardenzähne und andere Amulette werden als schützende „Medizin“ gern umgehängt.

Die Tätowierung ist bei beiden Geschlechtern häufig und wird im Gesicht, an den Armen und am Körper mit einem ätzenden Farbstoff in den mannigfachsten schwarzblau gefärbten Mustern ausgeführt. Das Stammeszeichen der Bakwiri besteht aus zwei kleinen gleichseitigen Dreiecken, die mit aufwärts gerichteter Spitze beiderseits der äußeren Augenwinkel angebracht werden. Neben der Tätowierung, die bei zu starker Anwendung nicht gerade zur Verschönerung der ohnehin meist wenig ansprechenden Gesichtszüge beiträgt, kommen auch Ziernarben vor, und in der Mitte der unteren Zahnreihe wird eine Lücke ausgefeilt. Was endlich das Haar betrifft, so flechten es die Frauen in verschiedenartige kunstvolle Frisuren, die in mehrstündiger Arbeit von einer guten Freundin ausgeführt werden müssen, dafür aber erst dann wieder erneuert werden, wenn das Ungeziefer sich gar zu sehr bemerkbar macht. Die Männer lassen ihr kurzes, krauses Wollhaar frei wachsen oder scheren den Hinterkopf ganz kahl, während vorn eine quer über den Schädel laufende Raupe stehen bleibt. Der Bartwuchs ist meist gering. Viel häufiger als Vollbärte sind Kinnbärte, deren tiefschwarzes

[1]) Unter unsern späteren Trägern aus dem Graslande befand sich eine Zeitlang auch ein gescheckter Neger, der auf seinem schwarzbraunen Leibe, im Gesicht und an den Füßen zahlreiche größere und kleinere hellfarbige Flecken trug.

[2]) Comber, der 1877 als erster Weißer unter den Bambuko weilte, fand sie nur mit einem Hüfttuch oder vorn mit einer Blätterfranse und hinten mit einer Quaste bekleidet.

[3]) Unsere großen Firmen, wie Jordan, Mey & Edlich, Hertzog usw., sind vielen Schwarzen durch Kataloge, Sendungen usw. wohlbekannt. Unser Bakwiri-Führer Lionga, der mit seinem Lodenanzug, seinem Filzhut und seinen Gamaschen wie ein europäischer Bergführer aussah und als Jäger der Oberbeamten-Messe in Buea uns mit kräftigem „Weidmannsheil“ zu begrüßen pflegte, sagte in seinem schauderhaften Neger-Englisch: I send book and money for my friend Massa Jordan in German and he send me clothes. (Ich schicke meinem Freunde Herrn Jordan in Deutschland einen Brief und Geld, und er schickt mir dafür einen Anzug.)

[4]) Auch uns glaubten im Innern manche Häuptlinge nicht würdiger empfangen zu können als dadurch, daß sie über ihr Lavalap einen abgetragenen Gehrock oder Frack zogen.

[1]) Bei unserer Anwesenheit standen in Kamerun mittelgroße blaue Perlen hoch in der Gunst des Negers, während niemand mehr die früher beliebten goldenen und roten Perlen haben wollte, von denen sich die Faktoreien sehr zu ihrem Schaden große, jetzt unverkäufliche Vorräte zugelegt hatten.

grobes Haar gern in kleine, dünne Zöpfchen geflochten und mit bunten Bändern oder Perlen verziert wird.

Die Bakwiri sind mittelgroße bis große Leute und im allgemeinen kräftige, gut gebaute Gestalten. Die Frauen sind meist viel kleiner.[1]) Infolge früher Heiraten und harter Arbeit altern sie schnell und werden rasch abstoßend häßlich. Aber auch die Männer erreichen, wie man aus der verhältnismäßig geringen Zahl alter Leute entnehmen kann, meist kein hohes Alter. Als Altersgrenze soll für gewöhnlich das 40. Lebensjahr nicht überschritten werden, und wenn auch Greise mit weißem Haar und mit Glatze nicht fehlen, so zählt doch in Kamerun ein Alter von mehr als 60 Jahren zu den Seltenheiten. Ungünstig wirkt schon die primitive Pflege und unzweckmäßige Ernährung der kleinen Kinder und die Unmäßigkeit beim Essen. Dem Neger kommt es viel mehr auf die Menge als auf die Güte und die sorgfältige Zubereitung der Speisen an, und er leistet Unglaubliches im Vertilgen von Fleisch und pflanzlichen Nahrungsmitteln. In den höheren Gebirgslagen ruft ferner das naßkalte Klima der Regenzeit, das den Aufenthalt in der Europäerkolonie Buea ebenfalls recht ungemütlich macht, bei den mangelhaft bekleideten, unvorsichtigen Eingeborenen Rheumatismus und Erkältungen, Brustkrankheiten und Lungenentzündungen hervor, wie überhaupt die Naturvölker durchaus nicht so kraftstrotzend und gesund sind, als man es sich gewöhnlich vorzustellen pflegt. Auch an Willensstärke und körperlicher Leistungsfähigkeit stehen sie weit hinter den Europäern zurück. Die Pocken, die früher unter den Bakwiri viele Opfer forderten, sind dank den von der Regierung vorgenommenen Schutzimpfungen erheblich zurückgegangen. Dagegen sind Geschlechtskrankheiten und die in unförmlichen Anschwellungen sich äußernde Elephantiasis nicht selten, und die mangelnde Körperpflege ruft allerlei Geschwüre und Hautkrankheiten hervor. Auch Lepra ist verbreitet. Sehr häufig sind endlich bei allen Negern Nabelbrüche, die zuweilen die Größe eines kleinen Kinderkopfes erreichen. Öfters sind auch Geisteskranke zu finden, die mit den Beinen und manchmal auch mit den Armen an einen Klotz gespannt werden, weil man bei dem Fehlen fester Häuser, in die man die Irren einsperren könnte, sich nicht in anderer Weise vor ihnen zu schützen vermag. Die medizinischen Kenntnisse der Bakwiri sind gering. Innere Krankheiten wissen sie kaum zu bekämpfen, und äußere Verletzungen werden mit Pflanzensäften und Pflanzenasche sehr roh behandelt. Die Heilkunst liegt in der Hand der Zauberer, die eine Reihe heilkräftiger Gewächse kennen, meist aber mit allerlei Hokuspokus und Zaubermitteln die Krankheiten zu bannen suchen.[1]) Darum beginnen bei den Bakwiri europäische Medikamente sich zunehmenden Ansehens zu erfreuen. Um uns den Dank der Eingeborenen zu erwerben und sie zu Gegendiensten zu verpflichten — eine Hoffnung, die sich bald als trügerisch erwies, weil der Neger mit wenigen Ausnahmen Dank für empfangene Wohltaten nicht kennt —, übten wir im Kamerungebirge eine so ausgiebige medizinische Tätigkeit aus, daß der Ruf von den beiden „Ärzten“ in vielen Bakwiri-Dörfern verbreitet war.

Hat ein junger Mukwiri das Licht der Welt erblickt, so erhält er am zweiten Tage vom Vater einen Namen, z. B. Leopard, Schmetterling, Schwein, Messer, Höhle usw. Die Mutter verbleibt noch mehrere Tage nach der Geburt in der Hütte und empfängt während dieser Zeit von den Nachbarn Essen und Feuerholz. Einen Monat später beginnt sie wieder mit leichteren Arbeiten. Die Kinder werden 2 bis 3 Jahre von der Mutter genährt, bekommen vom vierten Monat ab auch feste Speisen und erhalten schon vom ersten Tage an viel Wasser zu trinken, damit der Bauch, auf dessen Rundung der Neger großen Wert legt, sich ausweitet und später ein reichliches Quantum Essen aufzunehmen vermag. Zwillinge werden nicht getötet. Man sieht sie aber auch nicht gern, weil die Mutter sie nicht genügend ernähren kann. Die kleinen Kinder werden, in einer Art geflochtener Tasche sitzend, entweder auf dem Rücken getragen, oder man setzt sie in einer uns unbequem erscheinenden Stellung rittlings auf die Hüfte und hält sie mit einem Arme fest.

Die Kinder wachsen ziemlich aufsichtslos heran, weshalb sie — meist sich selbst überlassen — bald laufen lernen. Schläge bekommen sie selten, da die elterliche Gewalt gering ist. Umgekehrt ist auch die Ehrfurcht der Kinder vor den Eltern nicht sonderlich groß. Die Knaben werden nach erfolgter Reife, die zwischen dem 12. und 14. Jahre eintritt, beschnitten[2]) und heiraten dann. Die Hochzeitsfeier besteht bloss in einem festlichen Schmause, an dem die Verwandten des jungen Ehepaares teil-

[1]) Eine immerhin häufige Eigentümlichkeit ist es, daß manche Individuen je sechs Zehen oder sechs Finger haben.

[1]) Doch verstehen sich die Bakwiri auf Schröpfköpfe und auf den Einlauf. Bei letzterem bedient man sich eines primitiven Rohres und des abgekochten Saftes einer Baumrinde. Der Schröpfkopf besteht aus einer Nußschale, in die ein kleines, mit Palmöl getränktes und angezündetes Holzstückchen gelegt wird. Dem Kranken wird ein kleiner Einschnitt oberhalb des Backenknochens gemacht und dann schnell der bereitgehaltene Schröpfkopf aufgesetzt.

[2]) Nach Kurz findet die Beschneidung schon nach drei Jahren, nach Preuß überhaupt nicht statt.

nehmen. Die Mädchen müssen der Mutter frühzeitig bei den Haus- und Feldarbeiten zur Hand gehen. Mit 6—10 Jahren, oft schon in der Wiege, werden sie verlobt d. h. verkauft und im Alter von 10 bis 12 Jahren verheiratet.[1]) Der Kaufpreis beträgt 30 Schafe oder Ziegen oder europäische Waren im Werte von 1000—1500 Mark. Töchter angesehener Leute kosten entsprechend mehr, während alte Frauen billiger zu haben sind. Bleibt die Ehe kinderlos, so kann der Kaufpreis zurückverlangt werden, oder der Schwiegervater muß eine neue Frau stellen. Vielweiberei herrscht nur bei den Wohlhabenden. Die Frauen sind Arbeitstiere, die von früh bis spät im Hause, auf dem Felde oder an der Wasserstelle zu tun haben. Sie müssen alle harten Arbeiten verrichten und schwere Lasten oft stundenweit schleppen, während der Mann seine Zeit mit Nichtstun hinbringt. Die Frauen sind ein Kapital, und ihre Arbeit stellt gleichsam die Verzinsung dieses Kapitals, des Kaufpreises, dar.[2]) Darum wird Ehebruch mit der Frau eines andern nur als Eigentumsvergehen betrachtet und als soches bestraft.

Stirbt der Mukwiri, so wird er gewaschen, in Tücher gehüllt und unter dem Fußboden der Hütte begraben, die dann verlassen wird und verfällt. Neuerdings dringt die Regierung auf die Einrichtung besonderer Begräbnisplätze. Auch im Busche sind einzelne Grabstätten angelegt. So lagen im Bambuko-Lande am Wege, hinter hohem Elefantengras versteckt, einige Gräber, flache ovale Erdanhäufungen, die, um den Toten vor der Begehrlichkeit wilder Tiere zu schützen, mit einer Schicht von Steinen bedeckt waren und mich unwillkürlich an die kunst- und schmucklosen Steingräber bei Massaua am Roten Meer erinnerten. Ohne Schreien, Tanzen und Singen, ohne lautes Wehklagen der Weiber und ohne unaufhörliches Trommeln, Schießen und Hörnerblasen ist kein Begräbnis denkbar, weil durch den ohrenbetäubenden Lärm der Totenklage die Seele des Verstorbenen, vor deren Wiederkehr man sich fürchtet, vertrieben werden soll. Während man sich sonst kaum entschließen kann, eine Ziege, ein Schwein oder ein Rind zu schlachten oder zu verkaufen, muß beim Leichenschmaus zahlreiches Vieh sein Leben lassen. Auch dem Toten werden außer einer kleinen Kalebasse Palmwein oder Branntwein einige getötete Ziegen oder Schweine mit ins Grab gegeben, um ihm den Eingang ins Totenreich zu erleichtern, der von den mitgebrachten Ziegen abhängt. Außerdem glaubt man, daß ein Toter, zu dessen Ehren kein Vieh geschlachtet wurde, als Affe im Gebirge herumirren muß. Daher schlachtet selbst der Ärmste wenigstens ein Zicklein, während bei Reichen und Vornehmen eine Menge Vieh getötet wird. Dieser vom wirtschaftlichen Gesichtspunkte aus unsinnige Brauch ist auch bei den weiter landeinwärts wohnenden Bakossi so verbreitet, daß er ein Eingreifen der Regierung wohl angebracht erscheinen läßt. Früher wurde zu Ehren eines Häuptlings oder eines einflußreichen Mannes auch ein Sklave, meist ein Kriegsgefangener, geopfert. Ob er von den Leidtragenden auch aufgegessen wurde, wie Schwarz meint,[1]) läßt sich nicht nachweisen, obgleich von vielen Kameruner Stämmen der Kannibalismus noch heute geübt wird. Im übrigen scheint bei den Bakwiri und Bambuko Sklaverei unbekannt zu sein. Demgemäß gibt es auch keine Sklavendörfer, die unter der Bezeichnung Batan oder Ningatown bei den Bakundu ziemlich häufig sind.[2])

Alle Gegenstände, die der Verstorbene zum eigenen Bedarf gebraucht hatte, werden von niemandem mehr benutzt. Kleider und Tücher, Hut und Koffer, Schüsseln und Trinkgefäße, Tabakspfeife, Stuhl und Schirm usw. werden von den Verwandten am Wege an einer hohen Stange aufgehängt oder an ihrem Fuße ausgebreitet, bis sie verwesen und zerfallen. Im Bambuko-Lande bringt man sie meist in einem auf vier Pfählen ruhenden, mit einem Mattendache bedeckten und statt der Wände mit bunten Zeugstücken umhüllten Holzgestell unter, das

[1]) Hat ein Mann eine Frau geheiratet, so muß er ihr ein Stück Feld freischlagen und brennen. Alle weiteren Feldarbeiten sind Sache der Frau, die verpflichtet ist, die für den persönlichen Bedarf des Mannes erforderlichen Früchte abzugeben. Dagegen behält sie den Erlös von Früchten, die sie verkauft, zu freier Verfügung. Das Vieh ist gewöhnlich nur Eigentum des Mannes. Sehr verwickelt ist das Erbrecht.

[2]) Die Altersunterschiede der Ehegatten sind zuweilen sehr beträchtlich. Früher konnte man die Mädchen schon in ihrer frühesten Jugend kaufen. Der Käufer nahm das Kind ins Haus und zog es auf, um es zu seiner Frau zu machen, nachdem es herangewachsen war. Der Weiberkauf ist wohl auch mit ein Grund für die langsame Einbürgerung des Christentums. Denn um Christ zu werden, darf der Neger nur eine Frau haben. Er müßte also die andern entlassen und den für sie und ihre Arbeitskraft gezahlten Preis opfern, und es ist begreiflich, daß er sich zur Aufgabe eines so wertvollen Vermögensanteiles nicht ohne weiteres entschließen kann. Die Frauen eines Verstorbenen gehören auch mit zur Hinterlassenschaft. Noch heute rechnet der Schwarze vielfach nach Weibern und Niggern, um damit einen entsprechenden Wert in Geld oder Waren auszudrücken. Nigger ist die geringschätzige Bezeichnung für Sklave. Einen freien Mann als Nigger oder gar als Bushnigger zu bezeichnen, würde als eine schwere Beleidigung seitens des Schwarzen angesehen. werden.

[1]) Schwarz, Kamerun S. 174.

[2]) Früher scheint allerdings unter den Bakwiri Sklaverei, wenngleich nur in beschränktem Umfange, geherrscht zu haben. Wenigstens fand v. Houwald einige Balis, die, in ihrer Jugend verkauft oder geraubt, mit der Zeit gänzlich zu Bakwiris geworden waren und nicht wieder in ihre Heimat zurückkehren wollten.

wie eine Jahrmarktsbude oder wie ein Kasperl-Theater en miniature aussieht. Diese kleinen Häuschen namens Libälä, in denen der Verstorbene unsichtbar wohnen soll, sind in den Bambuko-Dörfern eine ganz gewöhnliche Erscheinung. Ferner legt man zum Zeichen der Trauer die Kleidung bis auf das allernotwendigste ab, wäscht sich lange Zeit nicht und läßt das Haar wachsen, während die Frauen ihr Gesicht zuweilen kohlschwarz beschmieren.

Die Bakwiri glauben an ein Fortleben der Seelen, die unter der Erde genau so wie die Menschen leben und dieselben Bedürfnisse haben wie auf der Oberwelt. Ehe sie jedoch ins Totenreich eintreten dürfen, müssen sie mit dem ihnen den Eingang verwehrenden Geist Mukasse, dem Teufel der Bakwiri, einen Kampf ausfechten, weshalb man den Toten oft ein Buschmesser mit ins Grab gibt. Sehr verbreitet ist auch der Glaube, daß die Seele des Verstorbenen in neuer Gestalt wieder erscheinen könne. Darum hielten die Bakwiri die ersten Weißen, die in ihr Land kamen, für ihre aus dem Totenreiche zurückgekehrten Vorfahren. Außer dem Teufel glaubt man noch an einen Gott namens Loba, der die Menschen erschaffen hat, und an viele Geister. Doch hält es schwer, über die religiösen Anschauungen und den Kult der Eingeborenen Genaueres in Erfahrung zu bringen. In Ekona Lelu wurden bei unserer Anwesenheit die um die Jahreswende stattfindenden Mannbarkeitsfeste gefeiert, die wie alle Feste der Bakwiri nach dem Mondumlaufe bestimmt werden. Eine lange Reihe bunt geschmückter Männer, Weiber, Knaben und Mädchen kam gemessenen Schrittes im Gänsemarsch aus dem Walde und verschwand in einem Hause, aus dem zeitweilig taktmäßiges Händeklatschen, Singen und Rufen ertönte. Währenddes war die Tür fest verschlossen; auch erklärt oder gezeigt wurde uns nichts. Die Teilnehmer behaupteten vielmehr, sie hätten gegessen. Eigentümliche Bräuche findet man auch bei den Weibern. Zu gewissen Festen tanzen sie fast nackend, nur mit roter Farbe bestrichen, herum. Zeitweise sondern sie sich auch völlig von den Männern ab, leben für sich allein im Walde und sprechen eine den Männern unverständliche Sprache, die Liengu-Sprache.

Götzenbilder und Kultusstätten scheinen die Bakwiri nicht zu kennen. Zu letzteren gehören vielleicht Büsche, die von einem kleinen Zaun eingefaßt werden und vor denen man Palmöl, Palmkerne und andere Opfergaben niederlegt. Möglicherweise ist unter dem freilich geringen Einflusse der Mission,[1]) die unter den Bakwiri bereits Fuß gefaßt hat, mancher religiöse und sonstige Brauch verloren gegangen, der sich bei den mehr abseits wohnenden und von der Mission bisher nicht aufgesuchten Bambuko noch erhalten hat. Darum findet man fast in jedem Dorfe am Nordabhange des Gebirges Fetischhäuser und Götzen. Erstere sind niedrige hundestallartige Hütten aus Holz und Flechtwerk, in denen die aus Lehm oder Holz plump geformten und roh bemalten Fetische von menschenähnlicher Gestalt stehen. Die Ein- und Ausgänge dieser Ortschaften schmücken und schützen auch die in den Dörfern der Südostseite fehlenden Fetischbäumchen, zwei Baumstämme, neben denen schlanke Dracänenbäume mit ihren Kronen über die ganze Breite der Dorfstraße hinweg zu einer Art Torbogen verbunden sind. Als Schutzfetische, die Unheil und Zauberei von der Hütte abwenden sollen, werden Antilopenhörner, Pflanzenbüschel und eine Reihe der sonderbarsten »Medizinen« über der Haustür aufgehängt oder unter der Türschwelle vergraben. Als Amulette dienen Antilopen- oder Leopardenzähne, die an einer Schnur um den Hals getragen werden, oder man füllt ein kleines Antilopenhorn, das man stets als Talisman mitführt, mit Schlangenzähnen, getrockneten Pflanzen und anderer »Medizin«. Die Neger sind überhaupt ungemein erfinderisch in Zaubermitteln verschiedenster Art, die in den Wohnstätten und auf den Feldern, am Wasser, im Walde und an den Wegen angebracht werden, und man erstaunt über die Vielseitigkeit der »Medizinen«, die gegen Krankheiten, Diebe und alle möglichen Übel und Feinde schützen sollen. Dorfbewohner, die im Besitze einer besonders gefährlichen »Medizin« sein sollen, erregen nicht selten heftigen Streit.

Natürlich gehen mit dem Fetischkult auch viele abergläubische Gebräuche Hand in Hand, und die Zauberer, Medizinmänner, Fetischpriester oder Ngambi spielen für sich allein oder im Verein mit dem Geheimbunde der Yenkuweiber bei dem in größter Unwissenheit und im tiefsten Aberglauben dahinlebenden Volke eine ebenso einflußreiche als unheilvolle Rolle. Sie beuten die Leute gewissenlos aus und sind für geringen Lohn bereit, den Eintritt besonderer Naturereignisse, Krankheiten und Todesfälle einem Unschuldigen in die Schuhe zu schieben.

[1]) Unter den Bakwiri wirken die Baseler Missionsgesellschaft, die Baptisten und die (katholische) Genossenschaft der Pallottiner. Ihre Berichte bezeichnen übereinstimmend die Bakwiri als ein stumpfsinniges Volk, das zäh am alten Heidentum festhält und dem Christentum gleichgültig gegenübersteht. Die Erwachsenen bleiben der Mission fast vollständig fern, während der Schulbesuch der Jugend erfreulich zunimmt. So dankenswert aber auch die entsagungsvolle Tätigkeit der Mission ist, so hat doch der Wettbewerb der verschiedenen christlichen Bekenntnisse den nicht gerade idealen Zustand hervorgerufen, daß evangelische und katholische Missionsanstalten in buntem Durcheinander unter den Bakwiris entstanden sind.

Stirbt ein Kranker, so erklärt der um Rat gefragte Zauberer, daß irgend jemand, gewöhnlich eine mit der betreffenden Familie verfeindete Person, den Verstorbenen verhext habe. Auch Viehverluste geschehen nach allgemeiner Auffassung nur durch die Böswilligkeit eines der Familie Übelgesinnten, der durch seine böse »Medizin« das Unglück über sie gebracht hat. Der Angeschuldigte muß sich einem an unsere mittelalterlichen Gottesgerichte erinnernden Gottesurteil unterwerfen, das im Trinken einer Schale Gift oder im Schlucken einer Giftpille aus Saschaholz besteht. Gibt er beides wieder von sich, so ist er unschuldig; im andern Falle wird er getötet, soweit nicht schon das Gift den Tod herbeiführt. Die Folge ist die Blutrache, zu der seine Angehörigen verpflichtet sind. Durch solche Gifturteile und Hexenprozesse und die aus ihnen hervorgehenden Fehden hat sich die Zahl der Bakwiri stark gelichtet, und weil diese schärfsten Äußerungen des Aberglaubens noch immer im Schwange sind, so geht die Regierung mit vollem Rechte scharf gegen das Unwesen der Zauberer vor. Eine öffentliche Hinrichtung durch den Strang, die während unseres Aufenthaltes in Buea stattfand, war die gerechte Sühne für einen gemeinen Mord, den im Dorfe Maomu ein Ngambi und zwei seiner Haupthelfershelfer an einem armen Teufel begangen hatten. Unter dem verderblichen Einflusse jenes Zauberers waren noch zahlreiche andere Ortsbewohner, die zu langjähriger Kettenhaft verurteilt wurden, in den Prozeß verwickelt, der nahezu $^3/_4$ Jahr dauerte und ein umfangreiches Aktenstück entstehen ließ.[1])

Unentwickelt wie die religiösen Anschauungen der Bakwiri sind auch die sozialen und staatlichen Verhältnisse. Da in Übereinstimmung mit der den Bantustämmen eigenen politischen Zersplitterung jeder staatliche Zusammenhalt, jede festere Organisation und ein gemeinsames Stammesoberhaupt fehlen, so ist auch das Stammesbewußtsein sehr gering. Infolge dessen zerfallen die Bakwiri in zahlreiche einzelne Gemeinden, die voneinander völlig unabhängig sind.[2]) Jeder Ort — und bestände er auch nur aus einigen wenigen Hütten — bildet ein politisches Gemeinwesen für sich und hat seinen besonderen Häuptling oder King, dessen Würde gewöhnlich auf den ältesten Sohn vererbt. Größere Ortschaften haben mehrere Unterhäuptlinge (small-kings) und

[1]) Lange Zeit wallfahrteten die Bakwiris des Buea-Bezirkes zu einem berüchtigten Ngambi im Dorfe Baji (Bezirk Johann Albrechts-Höhe), bis die Regierung dem Unfuge ein Ende machte.

[2]) Auch der Gemeinsinn ist sehr gering entwickelt und führt zu mancherlei Diebstählen oder zur böswilligen Schädigung fremden Eigentums durch mißgünstige Bewohner der Nachbardörfer.

zwar jede Dorfgruppe einen, die unter einem gemeinsamen Oberhäuptling (big-king) stehen. Als äußeres Zeichen ihrer Würde tragen die Häuptlinge einen geschnitzten Stab oder einen Reisbesen aus trockenen Ruten, der gleichzeitig zum Verscheuchen der Fliegen dient. Botschaften und Befehle werden durch die in jedem Dorfe vorhandene Sprechtrommel kund gegeben[1]), die meist ohne jeden Schutz im Freien aufgestellt ist und namentlich bei Ankunft eines Weißen kräftig in Tätigkeit gesetzt wird. Die meisten erwachsenen Männer verstehen die Trommelsprache, mittels deren sie sich vollständig unterhalten können, wenn sie auch bei den Bakwiri und den andern Urwaldsbewohnern bei weitem nicht in solcher Vollendung ausgebildet ist wie bei den Duala.[2])

Die Häuptlinge üben zusammen mit einigen Ältesten, die als angesehenste Männer des Dorfes eine Art Gemeinderat bilden, die Verwaltungsgeschäfte und vor allem die Rechtsprechung aus. Die Machtbefugnisse der oft recht armseligen Häuptlinge gehen aber nicht über den Bereich der Dorfschaft hinaus, und auch bei ihren Untertanen genießen sie so geringes Ansehen, daß sie, wenn sie sich mißliebig machen, sogar abgesetzt werden können und daß es ihnen schwerfällt, ihre eigenen Wünsche und die Forderungen der Regierung durchzusetzen.[3]) Urteile werden in Ermangelung eines geschriebenen

[1]) Muß der Häuptling seine Nachrichten durch einen Boten übermitteln, so gibt er ihm meist irgendeinen Ausweis mit. Da Lesen und Schreiben unbekannte Künste sind, so müssen die Befehle mündlich ausgerichtet werden, wodurch sie nicht gerade an Zuverlässigkeit gewinnen. Viel leichter und sicherer ist die Weitergabe von Aufträgen, Verordnungen usw. im Kameruner Hinterlande Adamaua, wo unter dem Einflusse des Islam jeder Sultan seinen schreibkundigen Geheimsekretär oder Malam hat, der die Befehle seines Herrn — in arabischen Schriftzeichen — schriftlich niederlegt.

[2]) Die Trommel wird kunstvoll aus einem Baumstamm hergestellt, den man aushöhlt, ohne in ihn mehr als zwei in eine gerade Linie fallende Längsschlitze einzuarbeiten. Mit zwei Trommeln, deren Ton weithin vernehmbar ist, versteht man beliebige Nachrichten durch den weglosen Urwald von Dorf zu Dorf schnell und sicher weiterzugeben, während im übersichtlichen Graslande und in den Alpenweiden oberhalb der Waldgrenze das Zurufen eine Rolle spielt. Als wir beim Abstieg vom Fako noch etwa 700 m über der untern Hütte standen, verständigte einer unserer Bakwiris mit hoher, langgedehnter, singender Stimme die tief unten zurückgebliebenen Genossen, und unmittelbar darauf schallte in gleicher Weise die Antwort zurück. Ebenso unterhielten sich unsere Bakwiri später aus der Ferne mit ihren Weibern, die sie an einem bestimmten Platze erwarteten. Vgl. R. Betz, die Trommelsprache der Duala. Mtlg. v. Forsch. 11 (1898), S. 1-86, mit vielen Verständigungsproben.

[3]) Die Bezirksämter benutzen die Häuptlinge als ausführende Organe ihrer Anordnungen, indem sie ihnen die gewünschten Maßnahmen übermitteln und von den Dorfbewohnern bei Vermeidung von Strafe erwarten, daß sie den Weisungen der Häuptlinge entsprechen.

Gesetzes nach den mündlichen Überlieferungen des Gewohnheitsrechtes gefällt, wobei Willkür und Bestechung eine große Rolle spielen.[1]) Im einzelnen ist die Art der Rechtspflege und der dabei beobachteten Formen ziemlich mannigfach. Totschlag, auch wenn er nur aus Versehen oder aus Fahrlässigkeit begangen war, wurde früher mit dem Tode geahndet, während heute den Häuptlingen das Recht über Leben und Tod ihrer Untertanen genommen ist. Die uralte Rechtsanschauung, daß Blut zur Sühne wieder Blut heischt, hatte auch bei den Bakwiri die streng und mit zäher Ausdauer ausgeübte Blutrache einen solchen Umfang annehmen lassen, daß die einzelnen Gemeinden unter sich und mit den Küstenbewohnern in unaufhörlicher Fehde lagen und gegenseitige Isolierung und allgemeine Unsicherheit herrschte. Aus Furcht vor der drohenden Rache verödeten ganze Dorfschaften, deren Insassen flüchteten und sich nach allen Richtungen hin zerstreuten, um in einem andern Orte Zuflucht zu suchen oder in einer sicheren Gegend eine neue Siedlung zu errichten.[2]) Schließlich wagte es kein Bergbewohner mehr, nach Victoria zu kommen, während umgekehrt die Küstenstämme das Gebirge mieden. Jetzt ist diesen oft aus geringfügigem Anlaß vom Zaune gebrochenen Fehden ein Ende gemacht. Aber die Zwistigkeiten, die der frühere Gouverneur Zimmerer bei seinem Besuche in Buea schlichten mußte, waren nicht bloß Rechtsstreitigkeiten und Weiberpalaver, sondern bei dem kriegerischen, trotzigen Sinn des rauhen Gebirgsvolkes zugleich Friedensverhandlungen, bei denen neben zerstörten Hütten und geraubtem Vieh auch eine große Zahl getöteter und verwundeter Menschen in Frage kam.[1])

In der Kunst des Zählens haben es die Bakwiri ziemlich weit gebracht.[2]) Regen- und Trockenzeit gelten als je ein Jahr, die aber nicht gezählt werden, weshalb auch niemand sein Alter angeben kann. Fragt man, wie weit es von einem Orte bis zum andern sei, so erhält man die Antwort: Der Weg ist sehr nahe oder sehr weit, oder die Entfernungen werden in ungefährer Angabe nach Armlängen oder nach der Höhe des Sonnenstandes bezeichnet. Sind Träger zu stellen, so verwenden die Häuptlinge zur Ermittlung der Zahl oft eine Anzahl von Grashalmen.

Der übliche Willkommengruß der Bakwiri lautet Molá = Grüß Gott oder Molá Kokó = Grüß Gott, lieber Vetter, welche Grußformel Grete Ziemann zum Titel eines hübschen Buches über Kamerun benutzt hat. Beim Abschied sagt man einfach: Ich gehe. Zum Gruß reichen sich die Bakwiri selten die Hand. Viel häufiger berühren sie sich gegenseitig mit der rechten Brustseite und Schulter, oder man kreuzt beim Begegnen miteinander die rechten Arme im Gelenk. Den Europäer begrüßt man zu allen Tages- und Nachtzeiten mit »Morning Massa!« Viele gehen auch stumm vorüber; die meisten nehmen aber schon von weitem die Kopfbedeckung ab.[3])

Soweit die Bakwiri unter sich und mit den Nachbarn Handel treiben, ist es ein reiner Tauschhandel, der die Erzeugnisse des eigenen Landes, besonders Vieh, gegen fremde Produkte eintauscht. Doch bürgert sich das Geld immer mehr ein, zumal die Faktoreien und die Regierung in der Hauptsache nur Geld annehmen oder auszahlen.[4]) Neben

[1]) Die Häuptlinge schlichten nur noch Dorfangelegenheiten. Alle erheblichen Streitigkeiten werden einem Gerichtshofe unterbreitet, der sich aus den Häuptlingen verschiedener Ortschaften zusammensetzt. Als solche Berufungs-Instanz gilt bei den Bambuko das Gericht des Oberhäuptlings von Efolowo, und für die Bakwiri ist ebenfalls ein besonderes Eingeborenen-Schiedsgericht geschaffen worden. Da die Berufung beim Bezirksamt gegen die Entscheidung sämtlicher Eingeborenen-Gerichte zulässig ist, so ist dadurch eine ständige und notwendige Kontrolle über die oft sehr einseitige und parteiische Rechtsprechung der Häuptlinge gegeben. Früher war es bei den Bakwiri üblich, daß der Dieb dem Bestohlenen nicht den einfachen, sondern den mehrfachen Wert des entwendeten Gutes zurückerstatten mußte. Hatte z. B. einer eine Ziege gestohlen, so mußte er eine Kuh dafür zurückgeben. Von den Häuptlingen wurde die Station Buea öfters um die Wiedereinführung dieses alten Brauches gebeten. Ist ein Palaver erledigt, so pflegt der Gewinner ein Schwein zu schlachten und des Fleisch unter die Anwesenden zu verteilen. Einmal sollen sie dadurch wohl für spätere Fälle zur Zeugenschaft verpflichtet werden, und dann ist das Schlachten von Vieh bei freudigen Ereignissen üblich, zu denen in erster Linie ein gewonnenes Palaver gehört. Die Bakwiri sind leidenschaftliche »Prozeßhansl«. Sie lieben es, ihre Streitigkeiten möglichst lange auszuspinnen, und haben für Palaver immer Zeit.

[2]) Auf diese Tatsache will Valdau (Reise S. 134) das Vorhandensein so vieler kleiner Dörfer zwischen den Bakwiri und Bambuko zurückführen. Auch die Inselchen im Hafen von Victoria sollen nicht zum wenigsten von Gebirgsbewohnern besiedelt worden sein, die wegen der Blutrache oder wegen eines Verbrechens auf die schwer zugänglichen Felseilande flüchten mußten.

[1]) Besuch des Gouverneurs von Kamerun in Buea. Dtsch. Kol. Bl. 4 (1893), S. 288—289.

[2]) Bei den Gerichtssitzungen machte v. Houwald folgende Beobachtung: Wollte ein Eingeborener eine Zahl angeben, so deutete er sie, ohne sie auszusprechen, stets nur mit den Fingern an. Sache des Dolmetschers war es dann, diese Zahl zu deuten und zu nennen, worauf der Schwarze in seiner Rede fortfuhr.

[3]) Die Grußform des Grashochlandes ist das Händeklatschen, das in leichter Rumpfbeuge ausgeführt wird.

[4]) In Kamerun ist lediglich deutsches Geld im Umlauf, das jedoch allgemein mit englischen Namen bezeichnet wird. Die 20- und 10-Markstücke heißen pound und half pound, die Markstücke Shilling und die halben Markstücke Sixpence. Beide letzteren sind die gangbarsten Münzen, während das Nickelgeld (copper = 10 Pfennig, half copper = 5 Pfennig) weniger gern genommen und nicht sonderlich geachtet wird. Kupfergeld bekommt man überhaupt nicht zu sehen.

dem Geld spielt unter den Bakwiri und bei den Binnenstämmen als gangbarstes Tauschmittel und als willkommenster, auch von den Frauen sehr begehrter Geschenkartikel der Tabak die wichtigste Rolle. Aber nur eine ganz bestimmte, besonders zubereitete und ziemlich starke Sorte Kentucky-Tabak findet Abnahme und wird gewöhnlich in head (Kopf) und leaves (langen Blättern) abgegeben. [1]) Tobacco, money, morning, dash, chop und play (Tabak, Geld, Guten Morgen, Geschenk, Essen, Spiel) sind neben dem für alle möglichen Angelegenheiten angewendeten Ausdruck Palaver die in Kamerun meist verbreiteten und selbst dem abseits wohnenden Buschmann einigermaßen vertrauten Worte des westafrikanischen Neger-Englisch. Wie der Reisende in Italien sich bald an den Zuruf »Un soldo, Signor!« gewöhnen muß, so ruft auch schon die hoffnungsvolle Bakwiri-Jugend unter bezeichnendem Handausstrecken: »Money, Massa!«, während Alt und Jung bis zum Häuptling hinauf unter den verschiedensten Vorwänden einen dash zu erbetteln sucht.

Die Bakwiri sind Ackerbauer, Viehzüchter und Jäger, und diese drei Hauptbeschäftigungen liefern ihnen zugleich die wichtigsten Nahrungsmittel.

Nachdem die Männer ein Stück Urwald gerodet und bepflanzt haben, erfolgen alle weiteren Feldarbeiten durch die Frauen, denen auch das Einbringen der Ernte obliegt. Die fast ausschließlich zur Benutzung kommenden Ackergeräte sind die für den Ackerbau des Negers charakteristischen kleinen eisernen Hacken mit kurzem Holzstiel und der Cutlas oder das Haumesser, ein ungefähr $^1/_2$ m langes Universal-Instrument europäischen Fabrikates, das beim Aufgraben und Umhacken des Bodens, beim Holzschneiden, Grasmähen, Wegereinigen usw. die vielseitigste Verwendung findet. Weil Düngung unbekannt ist und eher für eine Verunreinigung der Farmen angesehen wird, so erschöpfen sich die Felder in wenigen Jahren. Dann wird ein neues Waldstückchen urbar gemacht, das damit aus dem gemeinsamen Besitze des Dorfes in den Privatbesitz des Bearbeiters übergeht, während auf dem verlassenen Felde, das wieder an die Gemeinde zurückfällt, dichter Busch und hohes, schilfartiges Elefantengras emporwuchert. [2]) In den kleinen Farmen des Bakwiri- und Bambuko-Landes sind nicht selten auch Feldhütten errichtet, in denen die Leute zur Reife- und Erntezeit wohnen, um durch Lärmen und durch Anzünden von Feuern die Elefanten, Antilopen und andere ungebetene vierfüßige und geflügelte Gäste von den Kulturen fern zu halten. Die extensive Bodenbewirtschaftung ist bei der Regelung der Landfrage d. h. bei der Abmessung des für die europäischen Pflanzungen bestimmten und des den Eingeborenen überlassenen Landes nicht genügend berücksichtigt worden. Rechnet man das unbrauchbare Gelände ab, das auch die scheinbar so ausgedehnten Eingeborenen-Reservate reichlich besitzen, so reicht der übrig bleibende Grund und Boden für Felderwechsel und Weidebetrieb kaum aus. [1])

Die hauptsächlichsten Nahrungsmittel des Pflanzenreiches sind Kochbananen oder Planten (Musa paradisiaca), die kartoffelartigen Wurzelknollen des Makabo oder Koko, des Taro der Südsee-Insulaner (Arum esculentum oder Colocasia esculenta), Yams (Dioscorea sativa) und Süßkartoffeln, dazu mehrere Obst- und Gemüsearten. Genossen werden auch die wenig schmackhaften gelben Früchte der Gummiliane, die oft auf den Märkten anzutreffen sind. Mais, der gut gedeihen würde und im Grashochland eine wichtige Mehlfrucht ist, wird wenig angebaut. Dagegen findet man noch in den Bergdörfern das von den Eingeborenen gern gekaute Zuckerrohr. Fast alle Gerichte werden mit einer Palmbrühe zubereitet, die auch dem Geschmack des Europäers zusagen würde, wenn sie nicht nach Landesbrauch mit dem überall wild wachsenden Buschpfeffer übermäßig stark gewürzt wäre. Es bestehen gewisse Speisegesetze, d. h. Speiseverbote und Speisebeschränkungen, indem Frauen oder noch nicht mannbare Knaben bestimmte Tiere und Pflanzen nicht essen dürfen.

---

[1]) Ein head Tabak zu fünf Blättern kostet im Küstengebiet 25, weiter im Innern schon 30 und im Graslande 50 Pfennig.

[2]) Bei den Bakwiri wird scharf zwischen dem Eigentum der Dorfgemeinde und dem innerhalb des Dorfbesitzes gelegenen Privateigentum unterschieden. Die Dorfgemarkung ist Gemeingut der Ortsansässigen. Jeder kann hier eine Farm anlegen oder ein Haus bauen, die aber nach seinem Tode als ein rein persönlicher Besitz nicht auf seine Nachkommen forterben, sondern wieder an die Gemeinde zurückfallen. Dagegen hat innerhalb des Dorfes jede Ölpalme ihren Besitzer, der sie verkaufen oder verpachten kann. Ölpalmen, die entfernter vom Dorfe im Busch stehen, können dadurch in persönlichen Besitz übergehen, daß man unter ihnen eine Farm anlegt oder daß man sie in Nutzung nimmt.

[1]) Innerhalb des Bereiches der europäischen Pflanzungen ist die Festlegung der — meist größere zusammenhängende Flächen bildenden — Eingeborenen-Reservate in der Weise erfolgt, daß zur auskömmlichen Existenz einer Familie oder Hütte von 10 Köpfen mindestens 2 ha brauchbaren Bodens als notwendig angenommen wurden. Obwohl nach der getroffenen Verteilung dieses Durchschnittsmaß sehr erheblich überschritten wurde, reichte es bei der extensiven Betriebsweise der Neger doch nicht aus und mußte durch spätere Landüberweisungen vielfach noch vergrößert werden. Mit der Schaffung der Reservate ging auch die Vereinigung der weit zerstreuten Siedlungen zu geschlossenen Zeilendörfern Hand in Hand. Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1902/3, S. 47—48; 1903/4, S. 48—49; 1904/5, S. 42; 1905/6, S. 45, Anlagen S. 148—149. Bericht über die Tätigkeit der Landkommissionen S. 37, 38, 69, 98.

Weitaus an erster Stelle steht unter den vegetabilischen Nahrungsmitteln Afrikas die Plante, die unter den Bantustämmen dieselbe Rolle spielt wie bei uns die Kartoffel oder das Getreide und für viele Millionen Menschen das tägliche Brot bildet.[1]) Die Plantenfarmen werden gewöhnlich in unmittelbarer Nachbarschaft der Hütten rings um das Dorf angelegt, so daß die Häuser nicht selten zwischen dem das Dorf umschließenden Plantenwalde förmlich verschwinden, der im baumarmen Graslande durch seine dunkelgrüne Farbe die Lage der Siedlungen schon von weitem erkennen läßt. Die übrigen Felder der Bakwiri, die zum Teil einen etwas verwilderten und ungepflegten Eindruck machen, liegen meist abseits vom Wege in Urwaldlichtungen versteckt und werden durch Aufstellen von »Medizinen« gegen unbefugtes Betreten geschützt. Da die Feldfrüchte das ganze Jahr hindurch wachsen, so kann ohne Unterbrechung geerntet werden.

Das eigentliche Vermögen der Bakwiri besteht in Vieh, das ohne jede Pflege und ohne daß man sich viel um die Verbesserung der Rasse kümmert, heranwächst. Tagsüber suchen sich die Tiere ihr Futter, wo sie es finden. Nachts hält sich, da Ställe unbekannt sind, das Kleinvieh in den Hütten auf, während sich die Rinder auf der Dorfstraße oder in kleinen Fenzen, die zuweilen an der Rückseite der Häuser angebracht sind, ein Unterkommen suchen. Manchmal tragen die Kühe und Ziegen Glocken aus Schalen von getrockneten Kürbissen. Mit Vieh kaufen die Bakwiri ihre Weiber, mit Vieh zahlen sie Strafe oder bestreiten ihre sonstigen Bedürfnisse, soweit nicht Geld von ihnen verlangt wird.[2]) Dagegen verkaufen sie das Vieh nur sehr ungern, oft erst nach langem Zureden, und fordern dann ungeheuerliche Preise, so daß unter den Europäern an der Küste geradezu eine Art Fleischnot herrscht, die man durch Errichtung einer Sennerei in Buea zu bekämpfen strebt. Dennoch ist frisches Fleisch an der Küste ein seltener und teurer Artikel, während in den Bakwiri- und Bambuko-Dörfern das Kleinvieh scharenweise herumläuft. Die Eingeborenen halten unansehnliche, meist schwarz gefärbte Rinder, etwa von der Größe eines ausgewachsenen Kalbes, deren Einfangen nicht leicht ist und mehrere Stunden, ja halbe Tage dauern kann, viele schwarze Schweine, kräftige Ziegen und stattliche, langohrige Schafe mit kurz- und schlichtharigem Fell. Die Kühe geben keine Milch, und auch die Ziegen werden nicht gemolken. Ganz junge Tiere — die deshalb teuer bezahlt werden — werden auch als »Medizin« gebraucht, indem man mit ihrem Blute die Brust der Kranken benetzt. Pferde halten die Bakwiri nicht.[1]) Dagegen fehlen in keinem Orte Hühner, die aber nur klein sind und ihre kleinen Eier irgendwo im Busch legen, so daß sie selten zu finden sind. Öfters, wenngleich nicht so häufig wie weiter landeinwärts, sieht man in den Bakwiri- und Bambuko-Orten auch große, schön gefärbte Enten, sogenannte Moschusenten, die aus ihrer ostasiatischen Heimat, den Philippinen, von den Portugiesen nach Westafrika gebracht worden sein sollen. Nicht zu vergessen sind endlich die Hunde.[2]) In ganz Kamerun ist eine und dieselbe mittelgroße Hunderasse verbreitet, die mit ihrem struppigen, meist gelbbraunen Haar, dem langen Kopfe und den langen, spitzen Ohren an Schakale oder Füchse erinnert. Die Tiere haben ein scheues Wesen, zeigen nur geringe Gelehrigkeit und Anhänglichkeit, vielleicht infolge der schlechten Behandlung, und weisen im ganzen einen plebejischen Zug auf. Da sie als Leckerbissen gelten, werden sie gemästet, und wenn die handelseifrigen Bali zur Küste kommen, so bringen sie zahlreiche Hunde mit, die sie dort für hohen Preis losschlagen. Neben dem Fleisch der Haustiere, das aber nicht allzuoft genossen wird, während Milch, Butter und Käse ganz unbekannt sind, werden sämtliche Wildarten verzehrt. Besonders geschätzt ist Elefanten-, Affen- und Antilopenfleisch in frischem und geräuchertem Zustande. Um ein Stück Elefantenfleisch, das schon

[1]) Die mehlreichen, nahrhaften Früchte der Plante sind in rohem Zustande nicht genießbar wie diejenigen der Obstbanane, sondern sie werden in der verschiedenartigsten Zubereitung, gekocht, geröstet, gebacken oder mit Wasser zu einer Art Teig, fufu, angemacht, gegessen. Außer den Früchten finden auch die großen Blätter mannigfache Verwendung als Regen- und Sonnenschirm oder als Schlafstätte. Ferner packt man Nahrungsmittel in ihnen ein und benutzt die saftreichen Blätter bei Feuersbrünsten zum Ersticken der Flammen. Endlich dienen die saftreichen Stämme in wasserarmen Gegenden als Wasserlieferanten (vgl. S. 130). Weil die Bananenkultur wenig Mühe macht, so ist sie nicht zum wenigsten eine Ursache für die Faulheit des Negers geworden. Ein großes Plantenbündel gibt einem Menschen für drei Tage Nahrung, so daß er im Monat 10 und im Jahre 120 Bündel braucht. Jede Plantenstaude bringt in $^{3}/_{4}$ jähriger Wachstumszeit ein Bündel zur Reife. Dann wird sie umgehauen, und aus ihren Wurzelschößlingen wachsen von selbst neue Plantenstauden empor. Die Reinhaltung der Planten, deren 120 auf 150 qm Fläche gehen, ist in wenigen Wochen besorgt; alles andere übernimmt selbsttätig die Natur.

[2]) Wie es Münzen verschiedenen Wertes gibt, so haben auch die Bakwiri ihr Vieh nach Größe und Güte in verschiedene Klassen geteilt, die ihre besonderen Merkmale und ihren ganz bestimmten Wert haben, mit denen die Eingeborenen recht gut zu rechnen wissen.

[1]) Die Pferde werden in Anlehnung an das englische Wort horse als oss bezeichnet oder njaka ja mokala die Kuh des Weißen genannt.

[2]) Zöller, Die deutschen Besitzungen III, S. 9, 100. — Esser, An der Westküste Afrikas, S. 129. — Das von L. Frobenius (Im Schatten des Kongostaates, Berlin 1907, S. 145) erwähnte Kotfressen der Hunde im Kongogebiet soll auch für die Kameruner Hunde Geltung haben.

eine bedenklich graugrüne Färbung angenommen hatte und einen üblen Geruch verbreitete, entbrannte unter unseren Leuten im Dorfe Wondongo ein hitziger Streit. Auch das Fleisch von Schuppentieren und Schlangen wird verzehrt.

Die Jagd ist die Lieblingsbeschäftigung und eine wahre Leidenschaft der meisten Bakwiri, die dank ihrem scharfen Gesicht und Gehör gute Jäger sind. Schon früh erwacht in den Knaben die Jagdlust und verleitet sie zu grausamen Tierquälereien. Die Jagd wird meist gemeinschaftlich von mehreren Männern ausgeübt, die mitunter tagelang im Gebirge herumschweifen und in Höhlen oder in einer der vielerorts angelegten primitiven Jägerhütten [1]) nächtigen. Der eine Teil der Jagdgesellschaft treibt unter lautem Geschrei und mit Hilfe von Hunden dem andern Teile das Wild zu, und um den Lärm zu verstärken, tragen die Hunde Klappern um den Hals, ausgehöhlte, faustgroße Holzstücke oder harte Fruchtschalen mit einem Knochen als Klöppel, der bei jeder Bewegung laut anschlägt. Wegen der Unvollkommenheit der Jagdwaffen sind die Bakwiri wie alle Neger erfinderisch in der Anfertigung und Aufstellung von Tierfallen, Fanggruben, Schlingen und Fenzen verschiedener Art, auf die man oft im Urwalde oder in der Grasflur stößt. [2]) Ein beliebtes Mittel, das Wild aufzuscheuchen, besteht auch im Abbrennen des Grases, das namentlich zur Trockenzeit, im Dezember und Januar, geübt wird und ausgedehnte Grasbrände erzeugt.

Soweit die Bäche des Kamerungebirges Fische enthalten, werden letztere ebenfalls gegessen. Ihr Fang, der fast ausschließlich Sache der Weiber und Kinder ist, erfolgt meist in der Weise, daß man den seichten Wasserlauf mit Steinen abdämmt und dann die Fische mit langen Körben aus dem Wasser schöpft. Sehr geschätzt ist endlich der wohlschmeckende Honig der kleinen wilden Bienen, die in den Bäumen des Urwaldes hausen und, von den würzigen Blumen und Alpenkräutern angelockt, in großen Schwärmen auch die Lavahöhlen des Gebirges bevölkern. Als wir an der Mannsquelle einen Ruhetag einschoben, gingen unsere Bakwiri sofort auf die Honigsuche (vgl. S. 144).

Zu den pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln der eigenen Heimat gesellen sich solche, die der europäische Verkehr eingeführt hat und die, wie getrockneter Stockfisch (Mekanja), Heringe, Corned Beef, Reis und Biskuits, auch als Geldsurrogate, Tauschartikel und Geschenke gern genommen werden. Es ist überhaupt eine merkwürdige Erscheinung, daß gerade einige der wichtigsten Nahrungsmittel der Neger erst nach der Entdeckung Amerikas aus der neuen Welt nach Afrika gebracht wurden, z. B. der Mais, oder noch heute aus der Fremde in großen Mengen zur Einfuhr kommen, z. B. der Reis.

Die wichtigsten einheimischen Getränke der Bergbewohner sind Wasser und Palmwein. Letzterer, der durch Anzapfen der Öl- und Weinpalmen gewonnen wird, [1]) wirkt bei weitem nicht so berauschend wie der leider massenhaft genossene Rum, und ich selbst habe im Verlaufe der Expedition reichliche Mengen des bekömmlichen und erfrischenden Getränkes vertilgt. Hatten uns die Bakwiri-Häuptlinge genauer kennen gelernt, so verlangten sie als big dash, als Hauptgeschenk, von uns gewöhnlich mit vielsagendem Augenzwinkern Rum, und auch für unsere Bakwiri-Träger mußten wir auf deren ausdrückliches Verlangen mehrere Flaschen jenes abscheulich schmeckenden gin mitnehmen, der vorzugsweise aus Hamburg verschifft wird. Bei beiden Geschlechtern ist endlich auch Rauchen und Schnupfen sehr beliebt, und die Jugend beginnt sich schon früh in dieser Kunst zu üben, weshalb das Betteln um Tabak fast niemals aufhört. Damit der Schnupftabak recht kräftig wirkt, wird das über Feuer gut getrocknete und dann auf einem flachen Stein mit einem kleineren Stein zu Pulver zerstoßene Blatt noch mit Pflanzenasche und fein zerriebenem Buschpfeffer vermischt. Zum Rauchen benutzt man kurze Pfeifen, die man sich oft gegenseitig anbietet, um ein paar Züge daraus zu tun.

Die Befriedigung der Magenfrage stellt den vornehmsten Lebenszweck des Negers und nicht zum wenigsten des faulen Mukwiri dar. Nach ihr sind Schwatzen, Spiel und Tanz, das Play-Machen, seine liebsten Beschäftigungen, die er mit einem Eifer betreibt, der einer besseren Sache würdig wäre.

[1]) Das gilt namentlich von den Buea-Leuten, die der Jagd in so planmäßiger Weise huldigen, daß sie an allen entlegenen Stellen durch Einrichtung von Jägerhütten für nächtliche Unterkunft gesorgt haben, soweit nicht Höhlen als Zufluchtsstätten dienen. Manche dieser bis über die Waldgrenze vorgeschobenen Hütten, namentlich die Ndabo Buea (vgl. S. 57), hat in der Erforschungsgeschichte der Hochregionen eine gewisse Rolle gespielt.

[2]) Wiederholt bemerkten wir im Gebirge tiefe Fallgruben für Großwild und für kleinere Tiere bestimmte Schlagfallen, kunstlose, von Flechtwerk und Holzstäbchen umgebene und mit Steinen beschwerte Bretter, die bei der geringsten Erschütterung niederfallen und das darunter befindliche Tier erschlagen oder verwunden, so daß es nicht mehr entfliehen kann. Nicht selten sind auch viele hundert Meter lange niedrige Zäune, die an bestimmten Stellen Durchlässe mit Schlingen und Fallen haben.

[1]) Wenn die Bakwiri eine Palme erklimmen wollen, um sie unterhalb der Blätterkrone anzuzapfen, oder wenn sie einen hohen Baum erklettern, so legen sie um den Stamm einen elliptischen Reifen aus zähen Lianen. Dann stemmen sie die Füße gegen den Baum und lehnen sich mit dem Rücken gegen den Reifen, den sie nach ein paar Schritten Kletterns nachziehen.

Spiele mancherlei Art, die lebhaft an unsere eigenen Kinderspiele erinnern, sind bei den Kindern sehr beliebt, während sie künstliches Spielzeug nicht besitzen. Kinder und Erwachsene spielen auch gern mit Klappern. Sie bestehen aus zwei hohlen Fruchtschalen, die mit kleinen Steinchen angefüllt und durch eine kurze Schnur verbunden sind. Die Schnur wird zwischen die Finger genommen, und man schlägt die Bälle taktmäßig bald auf der einen, bald auf der andern Seite aneinander. Früh übt sich die Jugend auch schon in den Tänzen, die von Trommelschlag, Gesang, taktmäßigem Händeklatschen und eigentümlich zischenden Tönen begleitet werden. Die verschiedensten Tanzfiguren und Tanzmelodien sind bekannt, von denen die letzteren zum Teil mehrstimmig sind und nicht unharmonisch klingen, wenngleich sich eine und dieselbe kurze Melodie in endloser Folge immer wiederholt. Die Tänze, gewöhnlich Ringtänze, werden tagsüber und in mondhellen Nächten auch nachts stundenlang unermüdlich ausgeführt, und zwischen den Erwachsenen hüpfen — ein drolliger Anblick — auch kleine Kinder, die kaum laufen können, eifrig und mit voller Anteilnahme herum. Alle Muskeln, namentlich die Brust- und Schultermuskeln, sind in unaufhörlicher zuckender Bewegung, der Oberarm wird an die Seite gedrückt und der Unterarm horizontal gehalten. So bewegt man sich einer hinter dem andern mit gemessenen, stark stampfenden Schritten und mit eigentümlichen Körperverdrehungen langsam um den Trommler herum, der, die Tanztrommel schief zwischen die Beine geklemmt, in der Mitte des Kreises auf dem Boden sitzt. Die Trommel, das Lieblings-Instrument der Afrikaner, spielt auch bei den Bakwiri die Hauptrolle. Andere Musikinstrumente sind eine Art Mundtrommel, d. h. ein Bogen mit einer Saite, die zwischen den Lippen an die Zunge gelegt und gleichzeitig mit einem Stäbchen angeschlagen wird, und eine Art Mandoline, d. h. ein hohles Holzstück, an dem über einen Steg mehrere dünne Holzstäbchen laufen. Die frei hervorstehenden Enden dieser Stäbchen werden mit den Fingern in vibrierende Bewegung gesetzt und rufen durch ihre verschiedene Länge verschiedene Töne hervor. Gleich allen Schwarzen mit erstaunlicher Beredsamkeit und Schlagfertigkeit begabt, sind die Bakwiri auch geschickt im Improvisieren. Unser Führer Lionga trug uns einmal mit einigen seiner Landsleute, nachdem eine doppelte Reisportion sie besonders fröhlich gestimmt hatte, ein lustiges, schnell erfundenes Liedchen über den von ihm sehr geschätzten Assessor R. Meyer vor. Neben diesen Gelegenheitsgedichten gibt es feststehende, durch Überlieferung fortgepflanzte Dichtungen, die meist erotischen Inhaltes sind oder Tierfabeln und Jagdsagen behandeln. Endlich sind bei den kriegerischen Gebirgsbewohnern Ringkämpfe sehr beliebt, die nach bestimmten Regeln ausgefochten werden und die Gewandtheit der Bakwiri in vorteilhaftem Lichte erscheinen lassen. Obwohl sie von Kampfordnern und Kampfrichtern überwacht werden, arten sie doch nicht selten zu blutigem Ernst aus, namentlich wenn sie zwischen verschiedenen Dörfern stattfinden.

Im Wirtschaftsleben der Kolonie spielen die Bakwiri noch eine sehr geringe Rolle, da sie auf einer viel niedrigeren Kulturstufe stehen als die vom europäischen Einflusse mehr berührten Küstenbewohner. Dazu kommt, daß sie bei ihrer Bedürfnislosigkeit und bei der Leichtigkeit, mit der ihnen die Tropennatur die zum Lebensunterhalt notwendigen Dinge liefert, ernster und anhaltender Arbeit abhold sind. Auch politisch waren sie lange ein Hindernis. Sie hielten sich von den Europäern fern, und die Buea- und Lisoka-Leute waren wegen ihrer Streitbarkeit, Rauflust und Unverschämtheit berüchtigt. Der deutschen Schutztruppe ist es erst 1894 nach harten Kämpfen und nach zweimaliger Erstürmung Bueas gelungen, den Trotz seiner Bewohner zu brechen und sie zum Gehorsam zu zwingen, nachdem sie unter der Herrschaft des gefürchteten Häuptlings Kuba der Schrecken der Nachbarschaft geworden waren (Vgl. S. 59). 1901 mußten auch die Bambuko gezüchtigt werden, weil sie den Gehorsam verweigert und den Bezirksamtmann Dr. Meyer überfallen hatten (vgl. S. 63). Heute kommen sie den Befehlen der Regierung pünktlich nach und halten die durch ihr Gebiet führenden Wege in guter Ordnung. Sie bereiteten uns überall einen freundlichen Empfang, und dem Pflanzer Hilfert, der in ihrem Lande eine Kakaofarm angelegt hat, stellen sie genügende Arbeitskräfte. Auch die Bakwiri wurden von den früheren Reisenden als gastfreie Naturkinder gepriesen, die jedoch die Berührung mit den Europäern vielfach recht ungünstig beeinflußt hat, während die vom Verkehr und vom Wirtschaftsleben der Kolonie abgelegenen Bambuko fremden Einflüssen viel mehr entrückt sind.[1]) Die Bakwiri dagegen sind ein selbstbewußtes, ja dreistes und anmaßendes Volk, das — und für die Dualas gilt das gleiche — von der Regierung viel straffer angefaßt werden sollte. Zur Stellung von Trägern sind sie allerdings in ausgedehntem Maße herangezogen und neuerdings auch zur Steuerleistung verpflichtet worden, indem jeder männliche

[1]) Erst im Dorfe Bomana, das großenteils von Bakwiri bewohnt wird und wieder im Bereiche des europäischen Einflusses liegt, lernten wir auch die Bewohner des Bambuko-Landes von einer weniger angenehmen Seite kennen (Vgl. S. 148).

erwachsene arbeitsfähige Eingeborene eine Kopfsteuer von 6 Mark entrichten muß.[1]) Dagegen ist es bis heute nicht gelungen, die Bakwiri zum Bahnbau und zur Arbeit auf den Pflanzungen heranzuziehen, obwohl sie geschickt und kräftig zu jeder Tätigkeit sind. Das ist um so mehr zu bedauern, als gerade die Bakwiri-Seite des Gebirges das Hauptgebiet der europäischen Plantagenwirtschaft in Kamerun ist. Einmal aber gehen die Bergbewohner aus ihren fieberfreien Höhendörfern nur ungern für längere Zeit an die Küste oder ins fieberreiche Tiefland. Dann fordern sie, falls sie sich zu Dienstleistungen herbeilassen, meist Preise, die in keinem Verhältnis zur Arbeit stehen. Einige intelligente Bakwiri-Häuptlinge haben zwar nach europäischem Vorbilde eigene kleine Kakaopflanzungen angelegt und den vom Gouvernement angebahnten Versuchen zur Hebung der Viehzucht und Verbesserung der Haustierrassen solches Verständnis entgegengebracht, daß mehrere Orte sich aus freien Stücken zu einer Art Zuchtverein zusammengetan und ihn der Aufsicht des Bezirksamtes unterstellt haben. Aber das sind Ausnahmen. Im übrigen haben sich die anfangs auf die Arbeitswilligkeit und den Fleiß der Bakwiri gesetzten Hoffnungen nicht erfüllt, obwohl Schwarz die Bergbewohner als den für die nächste Zukunft der Kolonie wichtigsten Teil der Bevölkerung Kameruns bezeichnete. Die Zahl der auf den Plantagen und beim Bahnbau beschäftigten Bakwiri ist ganz gering, und ohne fremde Hilfe wird man kaum daran denken können, den Holzreichtum des Gebirges gewinnbringend auszunutzen. Trotz ihres kriegerischen und rauflustigen Sinnes sind bezeichnenderweise auch unter der farbigen Schutztruppe keine Bakwiris zu finden, weil ihnen die »Soldaten-Arbeit« als zu hart gilt.

Doch der europäische Macht- und Kultureinfluß pocht immmer lauter und nachdrücklicher bei den Bakwiri an, und aufmerksame Beobachter glauben schon einen deutlichen Unterschied zwischen dem alten und jungen Geschlecht wahrgenommen zu haben. Wenn man erwägt, daß die Ablegung alter Sitten und andere tief eingreifende Änderungen in den Lebensgewohnheiten und Anschauungen der Eingeborenen sich in Afrika viel schneller vollziehen, als man gewöhnlich denkt, so ist der Siegeszug der überlegenen europäischen Gesittung, der z. B. die kulturliche Eigenart der Duala schon so gut wie vollständig vernichtet hat, vom ethnographischen Standpunkte aus gewiß zu bedauern. Sollte es indes gelingen, das geistig und körperlich gut veranlagte Bakwiri-Volk durch Hebung seiner Kultur zu einem nützlichen Eingeborenen-Element Kameruns zu machen, so würde das auf der andern Seite einen Gewinn bedeuten, den jeder Freund einer gedeihlichen Entwicklung unserer zukunftsvollen Tropenkolonie mit lebhafter Freude begrüßen könnte.

[1]) Diese bereits über den größeren Teil des Schutzgebietes ausgedehnte Steuer brachte 1909 im Bezirk Victoria 27 031 und im Bezirk Buea 13 595 Mark ein. Ihre Einführung hat zugleich eine genauere Ermittlung der Volkszahl zur Folge gehabt. Jahresberichte über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1908/9, C, S. 10.

10. Wirtschaftsgeographischer Überblick.

Die übertrieben hohe Meinung von der Bedeutung des Kamerungebirges für den Plantagenbau bedarf gewisser Einschränkungen. Boden, Klima und Plantagenwirtschaft. Ungünstige chemische und mechanische Wirkungen der Tropenregen. Künstliche Düngung. Schädlinge. Zukunftsvolle Pflanzungsgebiete in der Nachbarschaft. Die wichtigsten Pflanzungserzeugnisse: Kakao, Kautschuk, Kaffee, Tabak. Versuchsgärten in Victoria und Buea. Tee, Cinchona, Koka und andere Versuchspflanzen. Bedeutung und Verbreitung der Ölpalme im Kamerungebirge. Die Arbeiterfrage. Schwierigkeiten der Anwerbung. Sterblichkeitsverhältnisse. Die wichtigsten Pflanzungsgesellschaften des Kamerunmassivs. Statistische Übersichten. Viehwirtschaft in Buea. Pflanzungsbahn, Hauptstraßen, Fußwege. Nachrichtenverkehr der wichtigsten Europäerorte im Kamerungebirge.

Das Kamerungebirge berechtigt klimatisch und durch seine Bodenverhältnisse in den tieferen Lagen zu den besten Hoffnungen für den Plantagenbau,[1])

[1]) Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges S. 232. — Zöller, Die deutschen Besitzungen II, S. 273. — v. Hammerstein, Anbaufähigkeit des Kamerungebietes S. 305. — Preuß, Bwea S. 137—138. — Preuß, Im Kamerungebirge S. 91. — Häring, Besteigung des Kleinen Kamerunberges S. 425. — Zintgraff, Nord-Kamerun S. 33. — Esser, An der Westküste Afrikas S. 92—93, 98. — Boeder, Reise von Rio del Rey S. 298. — Ausbau der Station Buea S. 203—204. — Wohltmann, Plantagenbau in Kamerun S. 10—12, 16—19, 23. — Wohltmann, Eigenartigkeiten und Verschiedenheiten der Kamerunböden S. 226—227. — Wohltmann, Regenmenge und Regensicherheit S. 129. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition S. 32, 34, 140, 141. — Die Pflanzungen des Kamerungebirges S. 517. — Eunike, Bilder aus Kamerun S. 53. — Deistel, Teeversuchspflanzung in Buea S. 422. — Deistel, Tabakkultur in Buea S. 110—113. — Hutter, Landschaftsbilder S. 12—13. — Kakaoschädlinge in Kamerun S. 77. — Seidel, Kamerun S. 278—290. — Übersicht über die seit der letzten Tagung des Kolonialrates vorgefallenen Ereignisse. Dtsch. Kol. Bl. 1906, Anlage Nr. 12, S. 3. — Bernegau, Verwertung von tropischen Früchten S. 578—580. — Rohrbach, Reise in Kamerun S. 364—365, 375, 437. — Rohrbach, Wie machen wir unsere Kolonien rentabel? S. 35—36. — Guillemain, Geologie von Kamerun S. 21. — Guillemain, Quellen der Kraft S. 288—291. — Passarge, Kamerun S. 526—527, 530. — Stuhlmann, Pflanzungsunternehmungen S. 135—139. — Bücher, Die Ölpalmfrage in Kamerun S. 599, 606—607, 677. — Zeller, Düngungsfrage S. 345—353. — Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1894, S. 84—85; 1896, S. 28—30; 1898, S. 174—176; 1898/99, S. 87—89; 1899/1900, S. 67; 1900/01,

zumal es dank seiner Küstennähe auch eine billige Verfrachtung der Erzeugnisse gestattet. Es ist darum zur Zeit das Hauptpflanzungsgebiet der Kolonie, wenn auch nicht alle übertrieben hohen Erwartungen sich erfüllt haben. Schon Burton erklärte die unteren Gehänge des Massivs geeignet für den Anbau von Kaffee, Kakao und Zuckerrohr und hielt es für einen Verlust, daß auf dem fruchtbaren Boden nur Nahrungsgewächse der Eingeborenen angebaut wurden. Zöller meinte, daß bis zur Waldgrenze hinauf eine mehrere Meter mächtige Humusschicht vorhanden sei, und seine Prophezeiung, daß man von hier in 50 Jahren einen großen Teil des Kakaos beziehen würde, den alsdann die nächste Generation trinken wird, ist viel früher in Erfüllung gegangen, als er es ahnte. Nach v. Hammerstein könnte das Gebirge, wenn lediglich die einen sicheren Erfolg versprechenden Teile in Pflanzungsgelände verwandelt würden, ungefähr 100 000 Negern unter Leitung von 2000 Deutschen ein lohnendes Dasein gewährleisten. Auch Zintgraff betont, daß das Bakwiri-Land außerordentlich fruchtbar, reich an Wasser und tiefgründigem, vulkanischem Verwitterungsboden und überall zum Plantagenbau wie geschaffen sei. Entscheidend wurde endlich das günstige Urteil, das der landwirtschaftliche Sachverständige Wohltmann bei einer 1896 um das Gebirge ausgeführten Rundwanderung gewann. Er bezeichnete den Verwitterungsboden des Kamerunstockes als einen der besten und nährstoffreichsten tropischen Ackerböden, der obendrein unter dem feuchtwarmen Treibhausklima mit seinen ziemlich sicheren Niederschlägen der Austrocknung nicht ausgesetzt ist, während die verschiedenen Höhengürtel der riesigen Erhebungsmasse die Wachstumsbedingungen für die verschiedensten, der jeweiligen Höhenlage entsprechenden Kulturpflanzen darbieten.

Diese Tatsachen sind im wesentlichen zutreffend, wenngleich die auf sie gegründeten Zukunftshoffnungen sich als zu optimistisch erwiesen haben. Der Rückschlag ist denn auch nicht ausgeblieben, und viele Pflanzungen haben, wie Rohrbach betont, unter dieser zu späten Erkenntnis Schaden gelitten. Einmal haben die Bodenuntersuchungen nicht das voll gehalten, was man von ihnen erwartete, und dann ist das Klima den Kulturen nicht durchweg günstig.

S. 42—43, Anlagen S. 84—114 (Bericht von Preuß über die Pflanzungen im Bezirk Victoria); 1901/2, S. 50—51; 1902/3, S. 55, Anlagen S. 146—147; 1903/4, S. 47, 54—56, Anlagen S. 176—179; 1904/5, S. 9, 47—51, Anlagen S. 152—153; 1905/6, S. 44, 53, 55, 56, Anlagen S. 165—169; 1906/7, C, S. 13, 17—19, 50—53; 1907/8, C, S. 8—9, 17,30—32, 60—62, 66—70; 1908/9, C, S. 21—22, 36—39, 103—105; 1909/10, S. 33, 69—71, 84. — Herrn Geheimrat Prof. Dr. Wohltmann schulde ich für die Durchsicht dieses Kapitels verbindlichsten Dank.

Das harte Lavagestein der tieferen Gebirgshänge ist im Laufe der Zeit durch die namentlich im Urwalde stark wirksame chemische Tiefenzersetzung in einen fruchtbaren braunroten bis chokoladenbraunen Verwitterungsboden verwandelt worden. Aber in der Humuserde sind überall noch unverwitterte dunkle Basaltblöcke und Lavabrocken zerstreut, die eine Pflugkultur ausschließen. Ferner ist gerade auf der von den europäischen Pflanzungen vorzugsweise eingenommenen Südostabdachung die Verwitterungskrume vielerorts durchaus nicht so mächtig, als man anfangs glaubte. Oft ruht nur eine dünne Humusdecke auf dem festen Felsuntergrund, oder er kommt unvermittelt und unverhüllt zum Vorschein. Infolgedessen mußten Tausende von Pflanzlöchern tief in das Gestein gesprengt werden, um der langen Pfahlwurzel des Kakaobaumes das Eindringen zu ermöglichen. Schon Schlechter betonte, daß der Boden innerhalb des Pflanzungsgebietes an vielen Stellen so steinig war, daß man sich unwillkürlich fragen mußte, ob die Kakaobäumchen sich hier längere Zeit würden halten können. Er kam zu dem Schlusse, daß ausgedehnte Geländeflächen wegen ihrer zu starken Durchsetzung mit Basalttrümmern und harten, schwer verwitterbaren Lavaströmen für Kakaokulturen ungeeignet seien. Namentlich die stärker geböschten Abhänge sind dicht mit Basalt- und Lavageröll übersät, weil hier die tropischen Regengüsse das lockere Erdreich fortgespült haben.[1]) Auch der sonst so vorzügliche Verwitterungsboden des Kleinen Kamerunberges ist

[1]) Die stark abschwemmende und auswaschende Wirkung der reichlichen und schweren Tropenregen auf geneigtem oder pflanzenarmem Gelände ließ sich gut auf dem Marktplatze von Fongondeng (Dschang-Bezirk) und auf dem Marktplatze zwischen den Gemarkungen von Mamena und Bejong (Manenguba-Gebirge) beobachten. Wo der ursprünglich eine zusammenhängende Fläche bildende Boden nicht durch vielverzweigte Baumwurzeln festgehalten oder durch auflagernde große Steinblöcke geschützt war, hatten die Regengüsse und die von ihnen erzeugten Wasserfluten zahlreiche, $^1/_2$ bis 2 m tiefe und noch tiefere enge Steilschluchten in ihn geschnitten und das allgemeine Niveau so erniedrigt, daß die durch das Wurzelgeflecht festgehaltenen oder von den Steinplatten überdeckten Bodenstellen wie kleine Erhebungen das Schluchtengewirr und ihre Umgebung überragten. Da man nun früher in den Pflanzungen am Kamerungebirge den Boden im Umkreise der Kulturen in etwas zu übertrieben sorgsamer Weise von Gras und Unkraut reinigte, so war er der abspülenden Gewalt der Regenfluten schutzlos preisgegeben, die einen guten Teil der Verwitterungskrume fortführten. Darum säubert man jetzt den Boden nur in einem Kreise von 1 bis $1^1/_2$ m Durchmesser um das einzelne Kakao- oder Gummibäumchen, benutzt das abgehauene Gras, das an Ort und Stelle zu kleinen Häufchen aufgeschichtet wird und allmählich verwest, als Dünger und läßt im übrigen die Vegetation um die Kulturen herum unangetastet, soweit sie nicht offenkundig Schädlinge birgt.

stellenweise so von Steinen und größeren Felsen durchsetzt, daß sie eine wirtschaftliche Nutzbarmachung ausschließen. Ferner sind die Bodenarten des Kamerungebirges wie die meisten Tropenböden infolge der starken chemischen Einwirkung der kräftigen Tropenregen durchgängig sehr kalk- und kaliarm,[1]) während gerade die Kakaobäume und Ölpalmen zu ihrem Wachstum viel Kalk und Kali brauchen und sehr erhebliche Mengen dieser Stoffe aufspeichern. Deshalb müssen die Pflanzungen in ausgedehntem Maße künstliche Düngemittel — diese allerdings mit sichtlichem Erfolg verwenden.[2])

Beim Kakaobau erwies sich aber auch das Klima zum Teil als zu regenreich für die Gewinnung edler Sorten. In keinem Monat ist man namentlich an den niederschlagsreicheren Gebirgsabdachungen vor starken Regengüssen sicher. Der Kakao braucht aber eine beschränkte, wenn auch bloß kurze Trockenzeit für die Blüte. Außerdem läßt das feuchtwarme Klima das Unkraut so üppig wuchern, daß die früheren Besitzer der Debundja-Pflanzung den Kampf gegen die sich immer wieder einnistenden Unkräuter schließlich als aussichtslos aufgaben und die Plantage weit unter ihrem Wert verkauften. Das ungeheure Wachstum des Unkrautes und die hohen Kosten seiner Beseitigung waren auch ein wesentliches Hemmnis für die Rentabilität der besonders regenreichen Pflanzung Bibundi. Auf das Übermaß von Feuchtigkeit will man auch das Überhandnehmen unangenehmer Schädlinge zurückführen. Zu ihnen gehört vor allem die weitverbreitete Braunfäule, eine verderbliche Krankheit der Kakaofrüchte, während von tierischen Schädlingen Engerlinge, Bohrkäfer und die Rindenwanze zu nennen sind. Das Auftreten dieser Schädlinge, die schon große Verheerungen angerichtet haben und mit aller Macht bekämpft werden müssen, hat den Pflanzern viele Sorgen gemacht. Vermögen doch 10 Exemplare der Rindenwanze zuweilen den Ertrag eines Kakaobaumes völlig zu vernichten! Sonst wird noch durch Schnecken, Grillen, Ratten, Eichhörnchen, Elefanten und andere ungebetene Gäste mancherlei Schaden angerichtet.

Daß im übrigen der Kakao in Kamerun vorzüglich gedeiht und bei normaler Marktlage lohnende Erträge abwirft, kann als erwiesen gelten. Deshalb wird sein Anbau nicht bloß von den Europäern, sondern in steigendem Maße auch von den Eingeborenen eifrig betrieben. Die angedeuteten Gründe machen es aber zweifelhaft, ob gerade die West- und Südostseite des Kamerungebirges, die Hauptgebiete der Plantagenwirtschaft, die besten Vorbedingungen hierfür darbieten und ob es nicht andere, noch besser geeignete Landschaften gibt. Als die Pflanzungstätigkeit am Kamerunstock einsetzte, hatte man von den zukunftsvollen Binnengebieten noch keine genaue Kenntnis, die wie das Barombi- und Bakunduland, d. h. das Meme- und Mungo-Tiefland, zu den hervorragendsten Plantagenbezirken gehören. Denn ihr aus lateritischen und vulkanischen Anschwemmungs- und Zersetzungsmassen bestehender Verwitterungsboden ist so mächtig, daß nur an wenigen Stellen die ältere Gesteinsunterlage zum Vorschein kommt. Überdies ist er gut durchfeuchtet, ohne deshalb unter übergroßer Durchnässung zu leiden. Wenn erst die Eisenbahn dieses küstennahe Hinterland erschließt, wird es aller Wahrscheinlichkeit nach das zukünftige Hauptgebiet der Kameruner Pflanzungen werden, in das bis jetzt erst schüchtern europäische Unternehmungen vorgedrungen sind, während das anbaufähige Land an der Bueaseite des Kamerunmassivs seit langem vergriffen ist. Auch die sanfter ge-

[1]) In feuchten Gebieten führt der Regen die tonigen Bestandteile des Bodens in die Tiefe, wo sie für die Vegetation nicht ohne weiteres verwendbar sind. Der Humus dagegen, der durch Verwesen der Blätter und Zweige entsteht, ist stickstoffarm. Dazu kommt, daß gerade im üppigsten Tropenwalde die Humusdecke oft sehr dünn ist, weil der Regen sie stark auslaugt und weil unter dem Einflusse der tropischen Feuchtigkeit und Hitze die Zersetzung der absterbenden Vegetationsmassen so schnell erfolgt, daß dabei nur höchst mangelhaft Humus gebildet wird. Zum Teil sorgen auch Milliarden von Ameisen und Termiten für die sofortige Zerstörung der organischen Stoffe. Aus diesen Gründen ist die vielfach gerühmte Unerschöpflichkeit der Tropenböden — abgesehen von ihrem hohen Stickstoffgehalt, der immer wieder erneuert wird — ein Märchen. Die Kamerunböden sind zwar reich genug, um für längere Zeit die zum Pflanzenwachstum erforderlichen Nährstoffe zu liefern, wobei die Verwitterungskrume der jungvulkanischen Gesteine, besonders der Basalte, die des Granits und der Urgesteine an Güte weit übertrifft. Aber unerschöpflich sind diese Böden nicht, weshalb man ihnen die entnommenen Nährstoffmengen beizeiten wieder zuführen muß. Bei fehlender Düngung erschöpfen sie sich sogar so rasch, daß die Eingeborenen, denen Düngung unbekannt ist, ihre auf jungfräulichem Urwaldboden angelegten Farmen schon nach wenigen Jahren wegen stark nachlassender Erträge wieder aufgeben müssen, während die europäischen Pflanzungen immer ausgiebiger zur künstlichen Düngung greifen. Rohrbach, Wie machen wir unsere Kolonien rentabel? S. 41. — Müller, Regenverteilung, Pflanzendecke usw. S. 695—697.

[2]) Die Einfuhr künstlicher Düngemittel hat daher neuerdings eine erhebliche Steigerung erfahren, und die Pflanzungen setzen die Verbesserung des Bodens durch Düngung systematisch fort, um schließlich das gesamte Plantagengelände durchzudüngen. Die Einfuhr künstlicher Düngemittel betrug 1903 (in welchem Jahre sie zum ersten Male erfolgte) 12 253 kg, 1904: 2610 kg, 1905: 50 149 kg, 1906: 25 103 kg, 1907: 22 503 kg, 1908: 184 139 kg und 1909: 460 290 kg. Wichtige natürliche Düngemittel sind nach Zeller (Düngungsfrage S. 356—358) die beim Brennen des Urwaldes reichlich gewonnene Holzasche, die Asche des in Kamerun in unerschöpflicher Menge vorhandenen Elefantengrases und für die Gründüngung die Crotalaria striata.

böschte, humusreichere und den Abschwemmungen weniger ausgesetzte Bambuko-Seite des Gebirges, die zugleich niederschlagsärmer ist und auch von Schädlingen viel weniger heimgesucht werden soll, wartet noch europäischer Pflanzungsbetriebe größeren Stils. Hier findet sich als einzige Plantage nur die Kakaofarm Hilfert bei Mongonge.

Das bevorzugteste Kulturgewächs der Europäer in Kamerun ist zur Zeit der Kakao.[1]) Als nach der dauernden Befriedung der kriegerischen, feindlich gesinnten Bakwiri die wirtschaftliche Erschließung des Kamerungebirges einen ungeahnten Aufschwung nahm, ging man mit der Einbürgerung des Kakaos zu rasch vor, ehe noch sichere Erfahrungen auf dem Wege der freilich viel länger dauernden Versuchskulturen gewonnen waren. Auch pflanzte man alle Kakaosorten bunt durcheinander, so daß ein Mischprodukt ohne sonderlich gute Eigenschaften entstand, das sich vor allem als ziemlich bitter erwies. Dieser Nachteil ist jedoch durch die Einführung edlerer Sorten[2]) und durch Verbesserung der Trocknungs- und Fermentierungsmethoden immer mehr beseitigt worden, so daß heute der Kamerun-Kakao an Güte mit dem hochgeschätzten Erzeugnis der Nachbarinsel St. Thomé wetteifert. Leider haben infolge des starken Angebotes auf dem Weltmarkt und durch übertriebene Spekulationen die Kakaopreise gewaltige Schwankungen und einen starken Rückgang erfahren, weshalb die Pflanzungen das in Kakaokultur genommene Gelände neuerdings nicht wesentlich vergrößert haben.[3])

Um den Unsicherheiten und Gefahren zu entgehen, die der einseitige Anbau nur einer Nutzpflanze mit sich bringt, hat man neben dem Kakaobau in allen Pflanzungen die Kautschuk-Kultur eingeführt. Sie wurde um so notwendiger, als die einst so reichen wildwachsenden Gummibestände der Kolonie durch die unvernünftige und kurzsichtige Raubwirtschaft der Eingeborenen immer mehr der Ausrottung entgegengehen. Hauptsächlich wird die in Afrika einheimische Kickxia angebaut, die sich mit der Kakaokultur gut verträgt und auch als Schattenbaum für die heranwachsenden Kakaostämmchen gute Dienste leistet. Neben der Kickxia schenkt man auch dem ertragreichen Anbau der Hevea größere Beachtung, während Schädlinge die Einbürgerung der Castilloa in Kamerun sehr erschweren. Von den Kautschukpflanzungen des Kamerungebirges ist bisher erst ein sehr kleiner Teil ins ertragsfähige Alter gekommen. 1907 konnte der erste Plantagen-Gummi ausgeführt werden.

Kakao und Kautschuk beherrschen gegenwärtig den Kameruner Pflanzungsbetrieb fast vollständig. Neben ihnen wird nur noch etwas Kola angebaut, während Kaffee und Tabak, die bei Beginn der Plantagenwirtschaft die Hauptrolle spielten, heute bloß noch eine ganz untergeordnete Bedeutung haben oder als Kulturen überhaupt aufgegeben sind. Weil das Kamerunmassiv in jeder Beziehung den vorgelagerten Guinea-Inseln gleicht und auch wild wachsender Kaffee im Urwalde des Gebirges heimisch ist, so wurde bald nach der deutschen Besitzergreifung in Kriegsschiff-Hafen und Bibundi nach dem Vorbilde von St. Thomé eine blühende Kaffeekultur ins Leben gerufen. Der Anbau ist aber bis auf ein kleines Areal als unlohnend wieder aufgegeben worden, nachdem noch 1907 für 24 000 Mark Kaffee zur Ausfuhr gekommen war. Auch die Versuche bei Buea ermutigen nicht zu ihrer Fortsetzung. Hier wie dort trägt indes nicht etwa die Unbrauchbarkeit des Erzeugnisses die Schuld, sondern die Gründe sind in dem durch einen Käfer angerichteten Schaden und in dem durch das gewaltige Sinken der Kaffeepreise bewirkten Darniederliegen des Kaffeemarktes zu suchen. Auch der früher im Großen angebaute Tabak, den namentlich die Pflanzung Bibundi in ausgezeichneter Qualität lieferte, wird nicht mehr kultiviert. Denn er verlangt eine sorgfältige Behandlung durch geschulte und dementsprechend teuerere Arbeitskräfte und konnte den Wettbewerb der älteren Tabakbaugebiete der Erde nicht aus-

[1]) Als oberste Grenze dürfte für den Kakao und damit für die europäischen Pflanzungen 700—750 m gelten, während feinere Sorten nur bis 400 m gut gedeihen. Die Pflanzung Hilfert liegt 550 m hoch. Ob das der Güte des Kakaos Eintrag tut, wie von verschiedenen Seiten behauptet wird, muß die Zukunft lehren. In größerer Meereshöhe ist das Klima, namentlich in der Nachbarschaft des das Gebirge umlagernden Wolkengürtels, dem Gedeihen der empfindlichen Tropengewächse nicht mehr günstig. Auch werden von etwa 1000 m Höhe ab — noch innerhalb des Urwaldes — die Gehänge so steil und felsig, daß sie einen im Großen betriebenen Anbau hindern.

[2]) Zuerst wurde bloß der minderwertige Amelondo von den Guinea-Inseln angepflanzt. Später baute man die etwas besseren Sorten von dort und Forastero von Trinidad an, bis Preuß 1900 die edlen Kriollo- und Soconusco-Sorten aus Mittelamerika einführte. Eine junge Kakaopflanzung erscheint nach Wohltmann (Plantagenbau in Kamerun S. 23) als ein buntes Durcheinander abgebrannter Stümpfe und umgehauener, verfaulender Stämme, während einzelne Urwaldriesen und die Ölpalmen als Schattenbäume stehen geblieben sind. Mit der Zeit ändert sich jedoch das wirre Bild, indem die Reste des Urwaldes immer mehr verschwinden und die zwischen ihnen in regelmäßigen Reihen angepflanzten Kakao- und Gummibäume das Bild beherrschen.

[3]) Nachdem der Kakaopreis im Herbst 1907 bis auf 228 Mark für 100 kg gestiegen war, sank er bis zum Frühjahr 1910 auf 88 Mark herab. Das ist ein gefährliches Sinken, weil an die Neuanlage von Kakaokulturen bei einem Preise unter 100 Mark nicht zu denken ist. Bis Ende 1910 ist jedoch der Preis wieder bis auf 108 Mark hinaufgegangen.

halten, zumal das übermäßig feuchte Klima die Trocknung und Fermentierung erschwerte. Erst neuerdings ist der Tabakbau im Versuchsgarten zu Buea wieder aufgenommen worden, und zwar hat man Pfälzer Tabak ausgesät, der in zufriedenstellender Weise heranwächst und der Qualität nach günstig beurteilt worden ist.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die Vervollkommnung der tropischen Landwirtschaft und für die Einführung neuer Kulturen ist die Versuchsanstalt für Landeskultur in Victoria geworden.[1]) Bereits 1889 wurde auf Veranlassung des Gouverneurs v. Soden zur Unterstützung des Plantagenbaues in Victoria ein botanischer Garten gegründet. Zunächst stellte man dort systematische Pflanzungsversuche mit Kakao an, um — sehr zum Vorteil der tropischen Landwirtschaft des Schutzgebietes — das Arbeitsfeld aus kleinen Anfängen immer mehr zu erweitern. Heute gliedert sich der Garten in zwei Abteilungen, eine botanische und eine biologisch-chemische, und der amtliche Name soll andeuten, daß die Aufgaben des Instituts nicht bloß rein botanischer Art sind, sondern daß auch die verschiedensten landwirtschaftlichen Fragen und die praktischen Interessen der Pflanzer einen wichtigen Teil des Arbeitsprogramms ausmachen. Vor allem handelt es sich hierbei um die Einführung fremder Nutzgewächse und um die Verbesserung bereits bestehender Kulturen, um die Lieferung von Saatgut und Pflänzlingen und um die Ausfindigmachung von Mitteln zur Bekämpfung der Schädlinge.

Für die besonderen Zwecke des Kamerungebirges sind — abgesehen von der Versuchsanstalt für Landeskultur — Versuchsgärten kleineren Umfanges bei Buea und am Musake-Haus errichtet worden, die sich im Einklange mit der Höhenlage vorzugsweise dem Anbau der Kulturgewächse tropischer Gebirge widmen. Die in ihnen gewonnenen Ergebnisse sind in mancher Beziehung interessant. Abgesehen von der Fülle der das ganze Jahr hindurch blühenden Rosen blühen und reifen die Erdbeeren ununterbrochen. Nicht minder gut entwickeln sich europäische Gemüse, besonders Spargel, Tomaten und Kartoffeln,[1]) und ein verwilderter Kürbis nahm einen geradezu riesenhaften Umfang an. Dagegen kommen unsere europäischen Hartobstsorten schlecht oder gar nicht mehr fort, weil wahrscheinlich das Klima für sie zu feucht ist. Von Gummipflanzen werden die im Urwalde bis 1500 m Meereshöhe heimischen Landolphia-Lianen genutzt, während für die Kickxia und die andern in den europäischen Pflanzungen angebauten Kautschukarten die Höhenlage bereits zu groß ist. Auch die Teesträucher, rund 500 Stück etwa achtjähriger Bäume, zu denen bei unserer Anwesenheit noch eine große Pflanzung mit einjährigen Teegewächsen und mehrere Tausende in Saatbeeten stehender Teepflänzchen hinzukamen, zeigten ein gutes Gedeihen und üppige Blattentwicklung. Über die Güte des Erzeugnisses gehen allerdings die Urteile auseinander. Die einen bezeichnen Boden und Klima des Gebirges als günstig für die Teekultur und stellen die Sträucher in ihrem Wachstum dem besten Java- und Ceylontee gleich. Andere dagegen behaupten, daß in jener Höhe mit ihren häufigen Nebeln und Niederschlägen der Tee nur schlecht gedeihe. Jedenfalls lassen die bisher aufbereiteten Teeproben an Qualität zu wünschen übrig. Ganz aufgegeben sind endlich die vier Cinchona-Gärten (zu je 1000 Stück), die in 1000, 1400, 1600 und 1850 m bei Buea und an der Musake-Hütte angelegt waren, weil die Pflanzen nach anfangs vielversprechenden Ansätzen schlecht weiterwuchsen und weil der Chiningehalt ihrer Rinde ungenügend war. Kampfer kommt gut fort, wächst jedoch sehr langsam. Auch die Kokasträucher — leicht kenntlich an ihrem lebhaft hellgrünen Laub und den kirschroten Beeren — wachsen in Buea günstig, so daß, falls die Blätter genügend Kokain enthalten und ihre Ausbeute lohnend erscheint, ohne weiteres eine bedeutende Ausdehnung der Kultur erfolgen könnte. Von Parfüm liefernden Pflanzen lassen Patschuli und Zitronellgras ein so vortreffliches Wachstum erkennen, daß ohne Mühe große Flächen mit ihnen bepflanzt werden können.

Weitere Werte dürfte in tieferen Lagen der Anbau tropischer Früchte schaffen, vor allem derjenige der Bananen, Ananas und Kokospalme. Die beiden ersteren sind überall, auch noch in den Bergdörfern des Massivs, zu finden, während die Kokospalme in nicht allzugroßer Meereshöhe weit landeinwärts bis ins Mungo-Gebiet und ins Bakossi-Land vordringt (vgl. S. 133). Die Kultur und Ausfuhr der Bananen und Ananas könnte leicht im großen

[1]) Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1894, S. 85—89; 1896, S. 27—28; 1898, S. 194 bis 218; 1899/1900, S. 67—68; 1900/01, S. 43, Anlagen S. 115 bis 144; 1901/2, Anlagen S. 117—157; 1902/3, Anlagen S. 148 bis 167; 1903/4, S. 56, Anlagen S. 180—188; 1904/5, S. 50, Anlagen S. 154—175; 1905/6, Anlagen S. 170—186; 1906/7 C, S. 54—74; 1907/8 C, S. 93—102; 1908/9 C, S. 123—126, 1909—10, S. 71. — v. Schkopp, Ramie- und Vanillekultur S. 124—125. — Schulte im Hofe, Tätigkeit der Versuchsanstalt für Landeskultur S. 375—377. — Landwirtschaftliche Berichte der Stationen Kameruns S. 313.

[1]) Da die Kartoffel im Kamerungebirge rasch entartet, so muß mindestens alle zwei Jahre neue Saat — gewöhnlich von den Kanaren — eingeführt werden.

betrieben werden, um der immer stärker werdenden Nachfrage in Deutschland zu genügen. Kürzlich hat auch die neu gegründete Afrikanische Frucht-Kompagnie[1]) durch Erwerbung und Bepflanzung eines Stückes Land bei Tiko die ersten Schritte getan, um den deutschen Markt mit frischen Bananen zu versorgen.[2])

Ganz besondere Aufmerksamkeit verdient aber die Ölpalme, deren systematische Pflege und ausgedehntere Ausnutzung eine große Zukunft haben dürfte. Anfangs hegte man die Ölpalme lediglich und ließ sie bei der Ausrodung des Urwaldes stehen, um durch die schlanken Stämme zur Verschönerung und Belebung des Landschaftsbildes beizutragen und um die Früchte für die Verpflegung der eingeborenen Arbeiter zu verwenden. Jetzt denkt man indes daran, die wertvolleren Sorten immer mehr dem Handel dienstbar zu machen,[3]) zumal der deutsche Markt für Rohöle und Fette fast unbegrenzt aufnahmefähig ist. Obendrein wird es kaum möglich sein, einen künstlichen Ersatz für Palmöl zu gleichem Preise und mit gleicher Verwendbarkeit für industrielle Zwecke herzustellen. Dagegen stehen gerade die jetzt im Wirtschaftsleben der Kolonie die Hauptrolle spielenden Pflanzungserzeugnisse Kautschuk und Kakao, sei es durch das Gespenst der künstlichen Kautschukgewinnung, die der Chemie bis zu einem gewissen Grade bereits gelungen ist, sei es durch den starken Preisrückgang infolge des Überangebotes, vor einer ungewissen Zukunft.[1]) Dazu kommt, daß beide Kulturen unter Schädlingen zu leiden haben, während die Ölpalme gegen sie viel weniger empfindlich ist und als ein anspruchsloser Baum außer regelmäßiger Düngung keiner besonderen Pflege bedarf. Nach einer sehr mäßigen Berechnung **Schultes**, die auf 1 ha nur 6 bis 7 ertragsfähige Bäume annimmt, würden im Kamerungebirge rund 840 000 Ölpalmen vorhanden sein, von denen über ein Viertel (220 000 Stück) über den Besitz der Pflanzungsgesellschaft Victoria zerstreut ist. Veranschlagt man den Durchschnittsertrag einer Palme an Öl und Kernen auf 7,30 Mark, so könnten allein die Ölpalmen des Kamerunmassivs eine Jahresernte im Werte von 6 Millionen Mark abwerfen d. h. rund 2 Millionen Mark mehr, als heute überhaupt unsere Kameruner Öl- und Kernausfuhr beträgt. Nun ist freilich ein sehr erheblicher Teil der Ölfrüchte für die eigenen Bedürfnisse der Eingeborenen in Abzug zu bringen, in deren Lebenshaltung Palmöl und Palmwein eine wichtige Rolle spielen. Trotz alledem bleiben noch große Mengen übrig, die der Weltwirtschaft im allgemeinen und der deutschen Industrie im besonderen zugute kommen könnten.

Die Ölpalme ist im Kamerungebirge vom Meeresspiegel bis nahezu 1000 m Seehöhe verbreitet. In jener Höhe tritt sie auf der Terrasse von Buea noch einzeln oder gruppenweise in größerer Zahl auf, während sie im Bambuko-Lande schon zwischen 700 und 800 m Höhe ihr Ende findet. Auf den unteren Abdachungen des Massivs aber kommt sie massenhaft vor und bildet stellenweise förmliche Wälder. Besonders zahlreich ist sie im lichten Buschwald anzutreffen, in dem vor nicht allzulanger Zeit die Eingeborenen ihre Farmen hatten. Die Grenze der Ertragsfähigkeit liegt bei etwa 700 m, da in jener Höhe die Früchte nicht mehr reifen und kein Öl geben,

[1]) Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1909/10, S. 71.

[2]) Bei der Einbürgerung neuer Kulturen macht **Jungner** (Anpassungen der Pflanzen, S. 353—360) auf folgende, schon S. 132 hervorgehobene Tatsache aufmerksam: Die Pflanzenwelt des regenreichen Kamerungebirges hat als hauptsächlichsten Schutz gegen die starken und reichlichen Niederschläge eine lange, stachelige Zuspitzung der Blätter. Diese »Träufelspitzen« hängen wie die Blätter selbst meist mehr oder weniger nach unten, so daß der Regen leicht abfließen kann, nachdem er zuvor die Blattoberfläche von kleineren pflanzlichen und tierischen Schädlingen rein gewaschen hat. Wichtige tropische Kulturgewächse mit gut ausgebildeter Stachelspitze der Blätter sind z. B. die Palmen und Pandaneen, Kaffee, Kakao und Cinchona. Daraus folgt für die Einbürgerung neuer Kulturen, daß Gewächse, die aus feuchten Klimaten ins Kamerungebirge verpflanzt werden, dort gut gedeihen, weil sie wegen der gleichartigen Niederschlagsverhältnisse ihrer Heimat gut entwickelte Träufelspitzen haben. Die aus regenärmeren Gebieten eingeführten Nutzpflanzen dagegen werden sich viel weniger gut entwickeln, weil sie sich mit ihren Blattformen dem reicheren Niederschlage des neuen Standortes noch nicht angepaßt haben. Infolge des Regenüberflusses nistet sich auf ihnen eine parasitische Vegetation ein, die so überhand nehmen kann, daß sie schließlich die Pflanze tötet.

[3]) Zu diesem Zwecke hat neuerdings die Pflanzung Bibundi in Mokundange und die Pflanzungsgesellschaft Victoria im Kakaohafen bei Victoria eine maschinelle Ölaufbereitungsanlage errichtet, während die Kautschuk-Aktiengesellschaft in Duala eine Seifenfabrik gegründet hat, deren Erzeugnisse eine sehr lebhafte Abnahme im Schutzgebiet gefunden haben. In den Plantagen werden jetzt Ölpalmen als Zwischenkulturen mit Kakao, Kautschuk und Planten zu Tausenden angepflanzt, und man rechnet bis zur Ertragsfähigkeit etwa 8 Jahre.

[1]) Für die nächsten Jahre rechnen Fachkreise mit einer sehr wahrscheinlichen Übererzeugung an Kautschuk und demgemäß mit fallenden Preisen. Dagegen scheint die Gefahr, die dem Plantagen-Kautschuk durch den synthetisch hergestellten Kautschuk droht, wegen der weit billigeren Unkosten des ersteren nicht besorgniserregend. Immerhin muß mit der Möglichkeit eines den Wettbewerb aushaltenden Kunstproduktes gerechnet werden, wie das auch die Geschichte des künstlichen Indigos und Kampfers lehrt. **Bücher**, Die Ölpalmfrage in Kamerun, S. 607. Auch **Zeller** (Düngungsfrage S. 355) ist der Meinung, daß in Westafrika die Ölpalme in absehbarer Zeit den Kakao an Bedeutung überflügeln wird, zumal die technischen Schwierigkeiten der maschinellen Verarbeitung der Ölfrüchte so gut wie überwunden sind.

so daß die Palme bloß noch um des Palmweins willen gepflegt wird. Weil die Ölpalme bis zu einem gewissen Grade ein Baum der Kultur oder der Halbkultur ist, so fällt ihre Verbreitung mit derjenigen der Menschen zusammen. Daher bezeichnet die obere Siedlungsgrenze im allgemeinen auch die obere Ölpalmengrenze, indem kurz unterhalb oder gleich oberhalb der höchst gelegenen Bergdörfer auch die letzten Ölpalmen beobachtet werden. Auffällig ist es, daß auf der Nordwestseite des Gebirges die Zahl der Ölpalmen viel geringer ist als auf der Südostseite, weil die Bambuko in ihrer Lebenshaltung viel weniger auf die Ölfrüchte angewiesen sein sollen als die Bakwiri[1]) und weil dort auch die Zahl der Dörfer und der Menschen viel geringer ist als im Bakwiri-Lande.[2]) Endlich sollen nach Aussage der Eingeborenen die im dünn besiedelten Bambuko-Gebiet noch ziemlich häufigen Elefanten viele Palmen vernichten. So kommt es, daß es innerhalb der Pflanzung Hilfert insgesamt nur fünf Ölpalmen gab und daß auch an dem von hier aus angelegten Urwaldpfade nur sehr wenige Ölpalmen zu finden waren. Im Dorfe Efolowo soll es ihrer bloß zwei geben, und auf weite Strecken hin waren in den Waldungen des Bambuko-Landes überhaupt keine Ölpalmen zu bemerken, während sie auf der Bueaseite überall um die Ortschaften und im Walde in größerer Anzahl auftreten.[3])

Um aber die schon jetzt bestehenden und die neu geplanten Unternehmungen durchzuführen, ist das Vorhandensein ausreichender Arbeitskräfte eine unbedingt notwendige Voraussetzung. Deshalb ist die Arbeiterfrage eines der brennendsten Probleme für die Pflanzungen am Kamerungebirge wie für die wirtschaftliche Weiterentwicklung der Kolonie überhaupt. Anfänglich hatten die Plantagen in solchem Maße unter dem Mangel an Hilfskräften und unter der Schwierigkeit ihrer Beschaffung zu leiden, daß hauptsächlich fremde Arbeiter aus Liberia und Lagos, Kru- und Weyleute, eingeführt werden mußten. Zuweilen stellte die Regierung auch Kriegsgefangene und Strafarbeiter zur Verfügung. Seit Jahren beschäftigen die Kameruner Pflanzungen aber nur noch einheimische Arbeiter, neben denen bloß noch eine kleine Anzahl von Monrovia-, Togo- und Accraleuten Verwendung findet. Da indes gerade die den Hauptgebieten des Plantagenbaues am nächsten wohnenden Stämme, die Duala und Bakwiri, sich zu anstrengender, noch dazu regelmäßiger und monatelanger Arbeit nicht verstehen und da auch die Zahl ihrer abkömmlichen arbeitsfähigen Männer zur Versorgung der Pflanzungen am Kamerungebirge nicht ausreichen würde, so hat man die Arbeiter aus dem Innern bis zu dem viele Tagereisen entfernten Graslande geholt. Geradezu bahnbrechend wirkte in dieser Beziehung der um die geographische Erforschung und wirtschaftliche Erschließung des Schutzgebietes hochverdiente Zintgraff. Nachdem er als erster Europäer von der Küste aus das Grashochland erreicht und das menschenreiche Baliland für die Gewinnung von Arbeitskräften geöffnet hatte, versorgten die kräftigen Balineger jahrelang die Pflanzungen am Kamerungebirge mit Menschen, bis das Verbot des Handels mit Pulver und Buschgewehren den Zuzug sehr erheblich eindämmte. Neuerdings haben sich die Balis wieder zur Stellung von Arbeitern herbeigelassen, und auch aus Bamum und den Bakossi-Bergen erfolgt ein starkes Angebot, während von den Stämmen des Urwaldtieflandes vor allem die Jaunde und die Eingeborenen der Bezirke Johann Albrechts-Höhe und Rio del Rey in Betracht kommen.

Die Gewinnung der einheimischen Hilfskräfte geschieht meist durch weiße Anwerber. Sie hat jedoch starke Schattenseiten und bleibt auch oft erfolglos. Denn da die Pflanzungen für jeden mitgebrachten Mann ein Kopfgeld zahlen, so ist es begreiflich, daß der Anwerber bei diesem Geschäft, das sich durch Vermittlung der Dorfhäuptlinge vollzieht, nicht nur reichliche Geschenke austeilt und alle Überredungskünste spielen läßt, sondern daß er unter Umständen auch zu Drohungen und zur Gewalt greift. Schreitet dann der Stationsleiter im Interesse des allgemeinen Friedens ein, so ruft das den Unwillen der Pflanzungen hervor und führt zu allerlei Beschwerden.[1]) Am besten ist es — und in den wichtigsten Werbebezirken geschieht das bereits —, wenn die Stationen selbst die Arbeitergestellung übernehmen, zumal sie am besten übersehen können, wie viele Eingeborene abkömmlich sind, ohne daß die wirtschaftliche Entwicklung des eigenen Bezirks unter der allzu starken Abgabe arbeitskräftiger Männer leidet. Um die einzelnen Bezirke mit der Anwerbung nicht über Gebühr zu belasten, wurde

[1]) Hieraus erklärt es sich wohl auch, daß auf der Bambuko-Seite erst im Dorfe Bomana, das zu einem guten Teile von Bakwiris bewohnt wird, die Ölpalmen wieder in größerer Zahl auftreten.

[2]) Wegen der Kleinheit der Ortschaften und der dünnen Besiedlung der Ostabdachung weist der Urwald zwischen Massuma und Mesambe nur vereinzelte Ölpalmen auf. Erst von Mesambe ab beginnen sie sich rasch zu vermehren.

[3]) Burton, Abbeokuta II, S. 97, 112. — Barth, Burtons Besteigung des Kamerungebirges S. 235. — Grenfell, Cameroons District S. 591. — Buchholz, Reise S. 121. — Valdau, Reise S. 34. — Schwarz, Kamerun S. 142. — Preuß, Bwea S. 137 bis 138. — Preuß, Im Kamerungebirge S. 91. — Ausbau der Station Buea S. 203—204. — Schulte, Die Ölpalme am Kamerungebirge S. 583—586. — Bücher, Die Ölpalmfrage in Kamerun S. 593—607, 672—687.

[1]) Rohrbach, Reise in Kamerun S. 474.

in den in Verwaltung genommenen Gebieten 1906/7 eine Bevölkerungsstatistik aufgenommen. Nach Abzug der unabkömmlichen, weil für die Eingeborenen-Kulturen selbst erforderlichen Arbeitskräfte ergab sie rund 21 000 für Plantagen, Eisenbahnbau usw. verwendbare Männer. Daraus erhellt, daß bei richtiger Verteilung der Anwerbung das Schutzgebiet wohl in der Lage ist, die für bestehende und noch kommende wirschaftliche Unternehmungen erforderlichen Hilfskräfte zu stellen.[1]) So freilich, wie die Dinge heute liegen, deckt das Arbeiterangebot gerade noch den Bedarf, weil der Bahnbau und der gewaltig gestiegene Trägerverkehr ebenfalls Tausende von Eingeborenen beanspruchen. Infolge mangelnden Zuzuges oder ergebnisloser Anwerbungsversuche sind manche Pflanzungen am Kamerungebirge wiederholt schon in eine schwierige Lage geraten, so daß Abhilfe durch Erschließung neuer Arbeiterquellen dringend geboten erscheint. Vor allem gilt es, volkreiche und arbeitskräftige, aber arbeitsunlustige Stämme stärker heranzuziehen, z. B. die Bakwiri und Duala, die ohnehin schon zur Trägerstellung und Steuerleistung verpflichtet sind. Anderseits wird auch die zunehmende Ausdehnung der Schienenwege Scharen von Negern, die jetzt durch den unproduktiven Trägerdienst ihren eigenen Farmen und den europäischen Plantagen entzogen werden, für eine produktive wirtschaftliche Tätigkeit frei machen. Maßnahmen irgendwelcher Art sind um so notwendiger, als die zurzeit vorhandenen Hilfsquellen durch übermäßige Inanspruchnahme immer mehr versiegen und über kurz oder lang erschöpft sein werden. Jaunde z. B., das ganze Scharen von Trägern und Arbeitern gestellt hat, ist fast an der Grenze seiner Leistungsfähigkeit angelangt, und aus den durch Arbeiter- und Trägerstellung stark belasteten Binnenbezirken kommen ähnliche Klagen. Viele der Angeworbenen gehen in der Fremde an Krankheiten zugrunde[2]) oder bringen den Todeskeim mit, wenn sie nach Ablauf ihres Kontraktes in die Heimat zurückkehren. Denn obwohl sich die Gesundheitsverhältnisse unter den Pflanzungsarbeitern sehr gebessert haben, hat es sich doch gezeigt, daß die Graslandbewohner das feuchte Klima des Kamerungebirges nicht gut vertragen und daß sie gegen Fieber viel empfindlicher sind, als man bisher glaubte. Auch sagte ihnen, die an Mais und Planten gewöhnt

[1]) Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1908/09 C, S. 8.

[2]) Bei unserer Anwesenheit in Bare traf seitens der Bahnbau-Gesellschaft eine Liste mit zahlreichen Namen verstorbener Arbeiter aus mehreren zum Bezirk gehörenden Dörfern des Manenguba-Gebirges ein, deren Lohnguthaben durch Vermittlung der Station und der Häuptlinge an die Hinterbliebenen ausgezahlt werden sollte.

sind, die an der Küste übliche Reisverpflegung nicht zu, ganz abgesehen davon, daß sie den Reis nicht richtig zuzubereiten verstanden. Doch ist statt der Reisernährung immer mehr die Plantenverpflegung eingeführt worden, welche die Pflanzungen zugleich von den Reiszufuhren unabhängig macht. Zu diesem Zwecke sind viele Tausende von Koch- oder Mehlbananen angepflanzt worden, die gleichzeitig für die heranwachsenden Kulturen als Schattenbäume dienen. Auch die Behandlung der Neger, die früher mancherlei zu wünschen übrig ließ und nicht bloß häufige Desertionen veranlaßte, sondern auch hemmend auf den Arbeiterzustrom einwirkte, ist durch energische Maßnahmen der Regierung und der Pflanzungsleiter wesentlich besser und menschlicher geworden. Trotz aller Verbesserungen der Unterkunfts- und Verpflegungsverhältnisse und trotz aller gesundheitlichen Vorsichtsmaßregeln sind aber Epidemien nicht ganz zu vermeiden gewesen. So brach 1907 auf dem Vorwerke einer Pflanzung des Kamerungebirges unter einer Abteilung von 125 Bali-Arbeitern eine Typhus-Epidemie aus, der nicht weniger als 108 Leute zum Opfer fielen, während auf einer andern Pflanzung 1908 10 v. H. der Arbeiter einer epidemisch auftretenden Dysenterie erlagen.[1]) Der jährliche Verlust unter den Plantagenarbeitern wird auf 500 Köpfe oder 5—6 v. H. geschätzt: man hofft jedoch, diese immerhin hohe Sterblichkeitsziffer durch geeignete Vorkehrungen noch mehr einzuschränken.

Heute ist die gesamte Süd- und Westabdachung des Kamerunstockes mit Pflanzungen besetzt, und zwar sind dort nach wiederholten Änderungen und Verschiebungen in den Besitzverhältnissen[2]) 10 große Pflanzungsgesellschaften tätig, nämlich: die Bwinga-Pflanzung der Ambas Bay Trading Co. (150 ha), die Bimbia-Pflanzung (10 000 ha), die Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft Victoria, gewöhnlich abgekürzt W. A. P. V. genannt (15 000 ha, gegründet 1897 mit einem Kapital von 3 Millionen Mark), die Westfarikanische Pflanzungsgesellschaft Bibundi (14 100 ha, gegründet 1897 mit einem Kapital von 2 100 000 Mark), die Debundja-Pflanzung (1700 ha, gegründet 1905 mit einem Kapital von 220 000 Mark), die Moliwe-Pflanzungsgesellschaft (14 000 ha, gegründet 1899 mit einem Kapital von zwei Millionen Mark), die Plantage Öchelhausen (2050 ha, gegründet 1899), die Idenau-Pflanzung (Sanje, 2000 ha), die Pflanzung Ekona der deutschen Kautschuk-Aktiengesellschaft (4000 ha, gegründet 1907 mit einem Kapital von $2^1/_2$ Millionen Mark) und die Pflanzung Meanja

[1]) Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1906/07 C, S. 17, 51; 1907/08 C, S. 32; 1908/09 C, S. 38.

[2]) Die älteste Plantage im Schutzgebiet ist die Pflanzung Kriegsschiff-Hafen. Nur wenig jünger ist die Pflanzung Bibundi.

(6000 ha, gegründet 1903 mit einem Kapital von 900 000 Mark). Dazu kommen noch: die 550 ha umfassende Plantage der Pallottiner-Mission, die Bananenpflanzung Tiko der Afrikanischen Fruchtkompagnie und auf der Nordwestabdachung die Pflanzung Hilfert (500 ha, wovon zurzeit 55 ha mit 250 000 Kakaobäumen bepflanzt sind). Das den einzelnen Pflanzungen zugeteilte Gelände wurde namentlich durch Hauptmann v. Besser genau vermessen. Zur sachgemäßen und den Rechten der Eingeborenen tunlichst Rechnung tragenden Feststellung des für ihr wirtschaftliches Dasein erforderlichen Acker- und Weidelandes und zur Abgrenzung der Eingeborenen-Reservate innerhalb des Pflanzungsgeländes wurden besondere Landkommissionen eingesetzt (Vgl. S. 157, Anm. 1). Die Entwicklung der 10 erstgenannten Pflanzungen und ihrer wichtigsten Kulturen veranschaulicht folgende Tabelle:[1])

Jahr	Pflanzungsgelände insgesamt ha	Davon in Kultur ha	Kakao insgesamt ha	Kakao davon ertragsfähig ha	Kakao Zahl der Bäume[2])	Kickxia insgesamt ha	Kickxia davon ertragsfähig ha	Andere Kautschukgewächse ha	Kaffee ha	Weiße Beamte	Farbige Arbeiter	Davon Fremde	Kakao-Ernte in Zentnern
1898	—	1309	—	—	—	—	—	—	—	43	1780	530	—
1899	—	2462	2200	—	—	—	—	—	—	—	3943	1120	—
1900	—	2774	3056	2921	—	21	—	—	42	63	3673	1470	—
1901	—	3109	—	—	—	—	—	—	—	—	3650	975	—
1902	—	3400	—	—	—	—	—	—	—	—	2850	400	12 965
1903	65 250	4277	—	—	—	208	—	4	$12^{1}/_{6}$	93	5719	—	18 255
1904	71 685	7272	7122	2795	2 802 175	231	—	6	6	163	8098	—	—
1905	69 800	8011	7439	3453	—	349	—	9	5	138	7819	—	—
1906	69 430	—	6597	3833	—	1084	$1^{3}/_{5}$	$6^{3}/_{5}$	1.5	68	5075	—	24 590
1907	69 480	8190	6295	4191	2 301 851	1289	4.2	13.7	6.5	81	6651	—	über 32 250
1908	69 550	8473	6620	4321	2 400 023	1332	13.5	170.8	14.5	78	5950	—	über 42 000
1909	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	über 50 000

Um das entscheidende Übergewicht des Plantagenbaues am Kamerungebirge zu veranschaulichen, seien zum Vergleiche die entsprechenden Zahlen für sämtliche Pflanzungen des Schutzgebietes angeführt:

Jahr	Pflanzungsgelände insgesamt ha	Davon in Kultur ha	Kakao insgesamt ha	Kakao davon ertragsfähig ha	Kakao Zahl der Bäume	Kickxia insgesamt ha	Kickxia davon ertragsfähig ha	Andere Kautschukgewächse ha	Kaffee ha	Weiße Beamte	Farbige Arbeiter	Davon Fremde	Kakao-Ernte in Zentnern
1908	82 282	11 306	7579	4823	2 645 393	2678	13.5	305.7	21	104	8159	—	48 940
1909	142 698	12 791	8410	5351	2 901 749	3005	28	1043	13	110	9380	—	66 440

Die größte Pflanzungsgesellschaft Kameruns und eine der größten Kakaobaugesellschaften der Welt ist die 1897 gegründete Westafrikanische Pflanzungsgesellschaft Victoria, deren Entwicklung folgende Tabelle zeigt:

Jahr	Gesamtfläche ha	Kakao insgesamt ha	Kakao davon ertragsfähig ha	Anzahl der Kakaobäume	Kakaoernte in Zentnern	Kickxia ha	andere Gummipflanzen ha	Weiße Beamte	Farbige Arbeiter	Dividende %[3])
1897				48 000	4					
1898				208 000	69			15	920	
1899				413 000	121				900—1100	
1900				443 000	230			30		
1901				500 000	1 041			25	1400	
1902				550 000	3 040			38	1800	
1903	10 000	1200	450	770 000	5 822			42	2365	
1904	11 600	2865	1100	1 900 000	10 665			80	3323	6
1905	15 000	3148	1378	1 750 000	9 662	145		70	3000	0
1906	„	3078	1837	1 700 000	10 850	218	1	16	1634	8
1907	„	2742	1931	1 600 000	13 249	218	3	30	2000	8
1908	„	2627	1863	1 500 000	19 014	162	22	30	1950	8
1909	„	2627	2291	1 500 000	26 008	160 000	Bäume	31	1762	8
1910	16 000	2523	2389		27 829	111	302	25	1812	15

[1]) Für Einzelheiten vgl. die jährlichen Geschäftsberichte und Abrechnungen der Gesellschaften im Tropenpflanzer, im Deutschen Kolonialblatt und in der Deutschen Kolonialzeitung.

[2]) Auf 1 ha kommen durchschnittlich 400—625 Kakaobäume, deren Ernteertrag sich infolge ausgiebiger Verwendung künstlicher Düngemittel von 470 kg (1907) auf 623 kg (1909) und 583 kg (1910) steigerte.

[3]) Pflanzungen mit langfristigen Kulturen und großen maschinellen Anlagen bedürfen erheblicher Kapitalien und werfen erst nach langen dividendenlosen Jahren einen Gewinn ab. Demgemäß sind auch die Pflanzungen am Kamerungebirge kapitalkräftige Großbetriebe, in denen über 11 Millionen Mark angelegt sind. Die 1897 gegründete Pflanzungsgesellschaft Victoria warf erst 1904, die im gleichen Jahre entstandene Gesellschaft Bibundi 1906/07 und die 1899 gegründete Moliwe-Pflanzung 1907/08 die erste Dividende ab.

Hinter dem allbeherrschenden Plantagenbau steht im Kamerungebirge die Viehzucht weit zurück und dürfte für die Ausfuhr kaum jemals von Bedeutung werden. Allerdings sind die Eingeborenen eifrige Viehzüchter, die über eine stattliche Anzahl von Schafen, Ziegen, Schweinen und kleinen Rindern verfügen. (Vgl. S. 158.) Um letztere durch Kreuzung mit europäischem Vieh zu verbessern und gleichzeitig die Weißen mit Milch, Butter, Käse und frischem Fleisch zu versorgen, wurde 1898 auf Veranlassung des Gouverneurs v. Puttkamer in Buea eine Sennerei nebst einem Vorwerk eingerichtet und mit Algäuer Rindern besetzt.[1] Zu Weidezwecken wurde gleich oberhalb des Ortes dem Urwalde eine ausgedehnte Fläche abgerungen, die freilich immer wieder von dem vordringenden Buschwerk gereinigt werden muß. Da auch das Gras sich als nicht nährkräftig genug erwies, so mußte es durch europäisches Gras und durch Luzerneaussaat ersetzt werden. Die Viehwirtschaft hat sich unter der Pflege erfahrener Algäuer Sennen so gut entwickelt, daß sie ein wahrer Segen für die Europäer geworden ist.[2] 1910 zählten Sennerei und Vorwerk außer einer Anzahl Schweinen und Schafen 265 Algäuer Rinder, Buckelrinder und Kreuzungsrinder (zwischen Algäuer, Adamaua- und Bakossi-Vieh). Mit der Zeit hat auch der ursprünglich nur auf Viehzucht zugeschnittene Betrieb eine allmähliche Umgestaltung und Erweiterung in einen Ackerbau und Viehzucht vereinigenden Betrieb erfahren, indem man mit dem Anbau der Futtergewächse mehr und mehr die Einbürgerung anderer Früchte verband, von denen zur Zeit hauptsächlich Kartoffeln und Mais angebaut werden. Auch mit Reis ist neuerdings ein bescheidener Versuch durch Aussaat einer kleinen Menge von Bergreis gemacht worden. Ob die Mannsquelle, deren das ganze Jahr hindurch fließendes Wasser in Zisternen aufgefangen werden könnte, sich als ein Mittelpunkt für Viehzuchtsunternehmungen im Bereiche der Hochweiden des Gebirges eignet, muß die Zukunft lehren (vgl. S. 139). Jedenfalls wird das eigentliche Viehzuchtsgebiet der Kolonie für alle Zeiten das herdenreiche Grashochland des Innern sein, das nach Vollendung der Nordbahn den Überschuß seines Viehbestandes bequem und billig an die Küste abgeben kann.

Denn zur wirtschaftlichen Erschließung und Ausnutzung eines jeden Gebietes gehört die Schaffung leistungsfähiger Verkehrsmittel. In dieser Beziehung ist das Kamerungebirge insofern günstig gestellt, als seine küstennahe Lage die Verfrachtung der Pflanzungserzeugnisse außerordentlich erleichtert und verbilligt. Von den Plantagen der Küstenseite können die Ernten fast unmittelbar ins Schiff verladen werden. Um die gewonnenen Kakaofrüchte in die Trockenräume und Fermentierschuppen zu bringen und gleichzeitig eine allzugroße Trägerzahl zu sparen, hat die Pflanzungsgesellschaft Victoria eine Schmalspurbahn durch ihr weitläufiges Gebiet hindurchgelegt. Sie führt vom Kakaohafen bei Victoria zu der großen Faktorei Zwingenberger Hof bei Soppo und ist einschließlich zahlreicher Abzweigungen 74 km lang. Die Geleise ruhen auf einem festen gegen die Regengüsse sehr widerstandsfähigen steinernen Unterbau, der wegen des Bach- und Schluchtenreichtums der unteren Gebirgsabdachungen allein auf der Hauptstrecke 16 eiserne Brücken und Durchlässe aufweist und die starken Steigungen in vielen Krümmungen überwinden muß. Die Bahn dient nicht bloß dem Pflanzungsbetrieb, sondern auch dem öffentlichen Verkehr zwischen Victoria und Buea. Freilich sind die Preise für die Beförderung von Reisenden und Gütern ziemlich hoch. Dennoch bildet die Bahn gleichsam die Basis, an die sich das Wegenetz der Bueaseite anlehnt.

Auch sonst hat die Wegsamkeit des Kamerunmassivs seit der Ausdehnung der Pflanzungen und der Gründung der Europäerkolonie Buea sehr gewonnen. Früher vermittelten nur schmale Negerpfade den Verkehr. Je mehr sich aber das Wirtschaftsleben im Gebirge entwickelte, um so notwendiger wurde die Herstellung brauchbarer Zu- und Abfuhrwege. Jetzt verbindet eine breite Straße, deren Baukosten allerdings sehr hoch waren, Victoria mit Buea und setzt sich von hier nach der Pflanzung Moliko fort. Die an sich vortreffliche Straße war ursprünglich als Fahrstraße angelegt. Sie ist aber nicht fahrbar, weil sie stellenweise durch die Gewalt der Tropenregen stark mitgenommen ist und weil auch trotz aller Reinigungsarbeiten die üppig wuchernde Tropenvegetation kaum ausgerottet werden kann. Namentlich zur Regenzeit ist die Straße bis auf einen schmalen Fußsteig völlig zugewachsen, worauf zu Beginn der Trockenzeit der dichte Wald des übermannshohen Elefantengrases beseitigt wird. Kürzlich

[1]) Jentsch und Büsgen, Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition S. 190. — Schlechter, Westafrikanische Kautschuk-Expedition S. 33. — Das Vorwerk Buea S. 64—65. — Landwirtschaftliche Berichte der Stationen Kameruns S. 313. — Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1898/99, S. 111; 1899/1900, S. 64; 1902/03, S. 57, Anlagen S. 139; 1904/05, S. 51; 1905/06, S. 56—57; 1906/07 C, S. 22, 74—78; 1907/08 C, S. 65—66; 1908/09 C, S. 103—105.

[2]) Freilich ist der Betrieb ziemlich kostspielig, und dem entsprechen die Verkaufspreise für Fleisch usw. Überhaupt ist das Leben in Buea wie im ganzen Küstengebiet verhältnismäßig teuer, während bei Schwarzs (Kamerun S. 202—203) Aufenthalt in Buea die Lebensmittel so billig waren, daß er mit seiner 40 Mann starken Karawane für 1 Mark täglich leben konnte.

ist auch, nachdem bereits seit Jahren der Küstenweg vom Kriegsschiff-Hafen nach Victoria bestand, der von drei weißen Wegebauern ausgeführte, 47 km lange Küstenweg von Victoria nach Bibundi vollendet worden. Obwohl wegen der zahlreichen Flüsse, die überbrückt werden mußten, seine Herstellung nicht leicht war, so war sie doch unabweisbar geworden im Interesse der sich immer mehr entfaltenden Pflanzungen an der Seeseite des Gebirges, die wegen der starken Brandung vom Meere oft schwer zugänglich sind und einer Verkehrserleichterung dringend bedurften.

Zu diesen Hauptstraßenzügen kommt eine Reihe breit ausgehauener Wege, die innerhalb des Pflanzungsbereiches mit dauerhaften Steinbrücken ausgestattet sind und von den Ortschaften, deren Gebiet sie durchschneiden, regelmäßig gereinigt werden müssen. Wegen der günstigeren Boden- und Geländebeschaffenheit sind sie auf der Bambuko-Seite im allgemeinen besser als auf der Bueaseite. Hier sind sie nicht selten recht steinig und holperig, während man dort oft glauben könnte, auf bequemen, gut gehaltenen deutschen Waldwegen zu wandern.[1] Abseits des größeren Verkehrs, namentlich in den Gebirgsregionen oberhalb der Siedlungsgrenze, gibt es nur kümmerliche Fußpfade, deren Vorläufer manchmal einer der im Urwalde so häufigen Elefantenpfade gewesen sein dürfte. Mit dem Freischlagen eines schmalen Weges und der Beseitigung der gröbsten Hindernisse, wie dicker Wurzeln, dünner Stämme, kleiner Büsche und größerer Felsblöcke — die mit dem Haumesser nicht zu bezwingenden Bäume werden einfach umgangen — ist die Hauptarbeit geleistet. Wird ein solcher Weg regelmäßig benutzt, so bleibt er dauernd erhalten; im andern Falle verwächst er, so daß er von neuem ausgehauen werden muß. (Vgl. S. 135, 148.)

Binnenwasserstraßen kommen für den Verkehr nur dort in Frage, wo der zur Regenzeit für Leichterboote und kleine Barkassen schiffbare Mungo unmittelbar an die Ostseite des Kamerungebirges herantritt.

[1] Im Bambuko-Lande reichen wegen der weiteren Entfernung der oberen Siedlungsgrenze von den hauptsächlichsten Eruptionsherden des Gebirges jüngere, weniger verwitterte Lavaströme meist nicht so tief hinab wie an der Bueaseite. Dann sind auch die Böschungen sanfter, so daß die abspülende Wirkung der Tropenregen den felsigen Untergrund nicht in solchem Maße entblößt hat wie im Bakwiri-Lande. Abgesehen von der Überbrückung einiger steilen und tiefen Schluchten würde die Verbreiterung der Wege des Bambuko-Landes ohne große Schwierigkeiten und Kosten möglich sein. Das wäre für die wirtschaftliche Erschließung jenes zukünftigen Plantagenlandes, das seinen naturgegebenen Küstenplatz in Bibundi hat, von nicht zu unterschätzender Bedeutung.

Den Straßen Victoria—Bibundi und Victoria—Buea folgt der Telegraph, der von Buea nach Duala weiterführt. Die eben genannten Orte, dazu die meisten Pflanzungen, Faktoreien und Missionsstationen der Buea- und Küstenseite haben auch Fernsprechverbindung. Reichspostanstalten befinden sich in Victoria, Buea und Bibundi.

Die wichtigsten Orte des Kamerungebirges, in denen sich zugleich der größte Teil der europäischen Bevölkerung aufhält, sind Buea und Victoria. Ersteres ist aus einer bescheidenen Gesundheitsstation zur Hauptstadt des gesamten Schutzgebietes und Victoria aus einer ehemaligen Missionsgründung zum Haupthafen des Kamerunmassivs herangewachsen. Beide Orte (vgl. S. 60 und 65) sind zugleich die Mittelpunkte der Bezirke, denen die Verwaltung des Kamerungebirges unterstellt ist.[1] Eine knappe Stunde unterhalb Bueas liegen an der Straße nach Victoria auf grünem Plan die Kasernements, Baracken, Dienst- und Wohngebäude des Militärlagers Soppo, in dem das Oberkommando der Kameruner Schutztruppe und die sechste Kompagnie ihren Sitz haben. Erwähnenswert ist noch der Hafenplatz Bibundi (vgl. S. 66). Dazu kommen die Missionsstationen der im Kamerungebirge arbeitenden Missionsgesellschaften[2]) und die Faktoreien, Pflanzungsgebäude und Vorwerke der wirtschaftlichen Unternehmungen.

11. Benutzte Litteratur.

Abkürzungen der nicht mit vollem Titel zitierten Zeitschriften

Ann. d. Hydr. u. marit. Met. = Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie.
Dtsch. Kol. Bl. = Deutsches Kolonialblatt.
Dtsch. Kol. Ztg. = Deutsche Kolonialzeitung.
Geogr. Journ. = The Geographical Journal.
Geogr. Mtlgn. = Petermanns Geographische Mitteilungen.
Geogr. Ztschr. = Geographische Zeitschrift.
Jahrb. d. dtsch. Kol. = Jahrbuch über die deutschen Kolonien.
Kol. Ztschr. = Koloniale Zeitschrift.
Met. Ztschr. = Meteorologische Zeitschrift.
Mtlgn. v. Forsch. = Mitteilungen von Forschungsreisenden und Gelehrten aus den deutschen Schutzgebieten.
Proc. R. Geogr. Soc. = Proceedings of the Royal Geographical Society, London.

[1] 1910 betrug die Zahl der Weißen im Bezirk Victoria 129 und im Bezirk Buea 123 Köpfe, zusammen 252 Köpfe, darunter 47 Frauen, 72 Regierungsbeamte, 10 Schutztruppen-Angehörige, 18 Missionare, 61 Pflanzer, 27 Kaufleute und Händler.

[2] Die Baseler Mission unterhält im Kamerungebirge 2 Hauptstationen (Victoria, Buea), die Missionsgesellschaft der deutschen Baptisten 1 (Groß-Soppo) und die Kongregation der Pallottiner 4 Hauptstationen (Engelberg, Einsiedeln, Victoria und die Schwestern-Niederlassung Mapanja) mit zahlreichen Neben- und Außenplätzen, Schulen und einer Reihe selbständiger Gemeinden.

Ztschr. (Vhdlgn.) Ges. f. Erdk. = Zeitschrift (Verhandlungen) der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin.
Ztschr. (Beitr.) f. Kolonialpolitik usw. = Zeitschrift (Beiträge) für Kolonialpolitik, Kolonialrecht und Kolonialwirtschaft.

1. Africanus: Victoria. Kol. Ztschr. 2 (1901), S. 349—350.

2. Africanus: Die Besteigung des Pic von Kamerun. Kol. Ztschr. 3 (1902), S. 172—174.

3. Ausbau der Station Buea. Dtsch. Kol. Bl. 9 (1898), S. 204.

4. Ausbruch des Kamerunberges. Dtsch. Kol. Ztg. 1909, S. 489—490.

5. Autenrieth: Beobachtungen an dem neuen Krater des Fako. Kameruner Amtsblatt 1909, S. 94—95.

6. H. Barth: Kaptain Burtons Besteigung des Kamerungebirges im Dezember 1861 und Januar 1862. Ztschr. f. Allgemeine Erdkunde 14 (1863), S. 230—245.

7. Bechtel: Segelanweisung für die Kamerunküste von Kap Isongo-Bibundi bis Kap Madale. Ann. d. Hydr. u. marit. Met. 1902, S. 511—512.

8. W. Behrmann: Vulkanausbruch des Kamerungebirges. Ztschr. Ges. f. Erdk. 1910, S. 129—131.

9. Bericht über die Tätigkeit der Landkommission für den Verwaltungsbezirk Victoria. Dtsch. Kol. Bl. 17 (1906), S. 36—38; für den Bezirk Buea. Ebd. 17 (1906), S. 69—71, 97—100.

10. Bernegau: Die Verwertung von tropischen Früchten, insbesondere von Ananas in Kamerun. Dtsch. Kol. Bl. 18 (1907), S. 578—580.

11. Besuch des Gouverneurs von Kamerun in Buea. Dtsch. Kol. Bl. 4 (1893), S. 288—289; 6 (1895), S. 134—135.

12. Bildung des Kameruner Alpenklubs. Dtsch. Kl. Bl. 9 (1898), S. 204.

13. Boyd Alexander: Expedition to West Africa. Geogr. Journ. 34 (1909), S. 51—55. Vgl. Kol. Ztschr. 10 (1909), S. 203.

14. Boeder: Reise von Rio del Rey nach Bibundi. Dtsch. Kol. Bl. 9 (1898), S. 297—298.

15. A. Bornmüller: Eine Weihnachts-Bergbesteigung in Kamerun. Mtlgn. d. Deutschen u. Österreich. Alpenvereins 1899, S. 82—84.

16. E. Britz: Allerlei über den Bakwiristamm in Kamerun. Stern von Afrika 1906, S. 87—90, 104—107, 119—123, 136—138.

17. H. Bücher: Die Ölpalmfrage in Kamerun. Koloniale Rundschau 2 (1910), S. 593—607, 672—687.

18. A. Buchholz: Reisebriefe. Ztschr. Ges. f. Erdk. 1874, S. 161—222.

19. Buchholz: Reisen in Westafrika. Herausg. von C. Heinersdorff. Leipzig 1880.

20. M. Buchner: Zur Ethnographie des Kamerungebietes. Ausland 1886, S. 901—904.

21. M. Buchner: Kamerun. Leipzig 1887.

22. R. Burton: Account of the ascent of the Cameroons Mountain. Proc. R. Geogr. Soc. 1862, S. 238—248.

23. R. Burton: Abbeokuta and the Cameroons Mountains. 2 Bde. London 1863.

24. W. Busse: Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluß auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. Mtlgn. v. Forsch. 21 (1908), S. 113—139.

25. T. J. Comber: Explorations inland from Mount Cameroons, and journey through Congo to Makuta. Proc. R. Geogr. Soc. 1879, S. 225—240.

26. Reverend Combers Reise um das Kamerungebirge. Globus 35 (1879), S. 343—347.

27. v. D(anckelman): Die Höhe des Gipfels des Kamerungebirges. Mtlgn. v. Forsch. 11 (1898), S. 204—208.

28. v. Danckelman: Die Höhenmessungen von Dr. Esch in Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 14 (1901), S. 209—213.

29. v. Danckelman: Beiträge zur Kenntnis der klimatischen Verhältnisse von Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 2 (1889), S. 129; 4 (1891), S. 87—89; 5 (1892), S. 211—242 (mit Bemerkungen von Preuß); 7 (1894), S. 28—32; 8 (1895) S. 70 bis 79; 9 (1896), S. 148—162.

30. v. Danckelman: Meteorologische Beobachtungen im Schutzgebiete von Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 11 (1898), S. 211—223; 12 (1899), S. 218—221.

31. Deistel: Teeversuchspflanzungen in Buea. Dtsch. Kol. Bl. 14 (1903), S. 422.

32. Deistel: Erfahrungen über Tabakkultur in Buea. Kameruner Amtsblatt 1908, S. 110—113.

33. H. Dominik: Kamerun. Berlin 1901.

34. G. v. Düben: Om svenskarna på Kamerunberget. Ymer 1886, S. 351—363.

35. P. Dusén: Om nordvästra Kamerun-områdets geologi. Geol. fören-förhandl. 16 (1894), S. 29—63.

36. P. Dusén: Om Kamerun-området. Ymer 1894, S. 65 bis 120.

37. Das Vorwerk Buea. Kameruner Amtsblatt 1910, S. 64—65.

38. Der Kameruner Götterberg. Kolonie und Heimat 3 (1910), Heft 24, S. 2—3.

39. Der Vulkan Etinde in Kamerun (nach Esch). Vhdlgn. Ges. f. Erdk. 1901, S. 258—259.

40. Der vulkanische Ausbruch des Kamerunberges. Amtliche Berichte von Steinhausen, Bötefür und Mann. Dtsch. Kol. Bl. 20 (1909), S. 628—633.

41. Die Pflanzungen des Kamerungebirges. Beiträge zur Kolonialpolitik usw. 3 (1901/2), S. 515—521.

42. Die politische Organisation der Eingeborenen und ihre Verwendung für Verwaltung und Rechtsprechung im Schutzgebiet Kamerun: Kirchhof: Der Bezirk Victoria. Kameruner Amtsblatt 1910, S. 87—88.

43. Die regenreichsten Gebiete der Erde. Geographischer Anzeiger 6 (1905), S. 105—106.

44. Erdbeben in Buea. Dtsch. Kol. Bl. 16 (1905), S. 706; 17 (1906), S. 312. Dtsch. Kol. Ztg. 1909, S. 303. Kameruner Amtsblatt 1909. S. 79—81.

45. Erdbeben in Kamerun. Dtsch. Kol. Ztg. 1909, S. 319 bis 320.

46. Ergebnisse der Regenmessungen in Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 20 (1907), S. 123—127; 22 (1909), S. 147—153, 284 bis 290; 23 (1910), S. 225—233.

47. E. Esch: Der Vulkan Etinde in Kamerun und seine Gesteine. Sitzungsber. Kgl. Preuß. Akademie d. Wiss. Berlin 1901, S. 277—299, 400—417.

48. E. Esch: Über das Küstengebiet von Kamerun auf Grund zweijähriger Reisen. Vhdlgn. Ges. f. Erdk. 1900, S. 272—285.

49. Esch, Solger, Oppenheim und Jäkel: Beiträge zur Geologie von Kamerun. Stuttgart 1904.

50. M. Esser: An der Westküste Afrikas. Berlin, Köln, Leipzig 1898.

51. C. Eunike: Bilder aus Kamerun. Dtsch. Kol. Ztg. 1902, S. 53, 74, 113.

52. Eine deutsche Expedition nach dem Kamerungebirge in Westafrika. Globus 21 (1872), S. 362—364.

53. Eine Eruption des Großen Kamerunberges. Globus 95 (1909), S. 323.

54. Feststellung wiederholter Erdstöße am Kamerungebirge. Kameruner Amtsblatt 1910, S. 107.

55. R. Fitzner: Die Regenverteilung in den deutschen Kolonien. Berlin 1907, S. 1—18.

56. E. R. Flegel: Die Besteigung des Pico Grande von Kamerun. Geogr. Mtlgn. 1885, S. 298—304.

57. G. Fraunberger: Studien über die jährlichen Niederschlagsmengen des afrikanischen Kontinents. Geogr. Mtlgn. 1906, S. 73—82.

58. Friedensvertrag mit dem Bueastamme. Dtsch. Kol. Bl. 4 (1893), S. 231.

59. Godtknecht: Beobachtungen über Erdbeben und Kraterausbruch am Großen Kamerunberg. Kameruner Amtsblatt 1909, S. 143—144.

60. G. Grenfell: The Cameroons District, West-Africa. Proc. R. Geogr. Soc. 1882, S. 585—595.

61. Guillemain: Ergebnisse geologischer Forschung im deutschen Schutzgebiet Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 21 (1908), S. 15—35.

62. Guillemain: Beiträge zur Geologie von Kamerun. Abh. Kgl. Preuß. Geol. Landesanstalt N. F., Heft 62 (1909).

63. C. Guillemain: Quellen der Kraft im tropischen Afrika, besonders im deutschen Schutzgebiet Kamerun. Koloniale Rundschau 2 (1910), S. 277—291, 339—354.

64. C. Guillemain: Der Ausbruch des Kamerun. Naturwissenschaftl. Wochenschrift 1911, S. 232—234.

65. F. Hahn: Afrika. Zweite Auflage. Leipzig und Wien 1903.

66. A. v. Hammerstein: Ergebnisse eigener Forschungsreisen über Anbaufähigkeit des Kamerungebietes. Ausland 1886, S. 304.

67. J. H(ann): Die ungeheuren Regenmengen am Fuße des Kamerun-Pik. Met. Ztschr. 1899, S. 215—217; 1901, S. 467.

68. J. Hann: Klimatabellen für Kamerun. Met. Ztschr. 1904, S. 541—547.

69. J. Hann: Resultate der Regenmessungen in Debundja. Met. Ztschr. 1904, S. 387—388.

70. J. Hann: Klimatologie. Dritte Auflage Bd. II. Stuttgart 1910, S. 70—76.

71. Häring, Besteigung des Kleinen Kamerunberges. Dtsch. Kol. Bl. 5 (1894), S. 424—425.

72. Hassert: Bericht über die landeskundliche Expedition in Kamerun, Mtlgn. v. Forsch. 21 (1908), S. 3—12.

73. Hasserts Erforschung des Kamerungebirges. Globus 93 (1908), S. 338—339.

74. K. Hassert: Zum Erdbeben von Buea. Kölnische Zeitung 1909, Nr. 466 vom 2. Mai.

75. K. Hassert: Forschungs-Expedition in das Kamerungebirge und ins Hinterland von Nordwest-Kamerun. Ztschr. Ges. f. Erd. 1910, S. 1—35.

76. Hebung der Viehzucht unter den Bakwiri. Dtsch. Kol. Bl. 14 (1903), S. 86—87.

77. Höhe des höchsten Gipfels des Kamerungebirges. Vhdlgn. Ges. f. Erdk. 1899, S. 156.

78. J. D. Hooker: Gustav Manns botanische Forschungen an der Westküste von Afrika. Geogr. Mtlgn. 1865, S. 22—26.

79. M. Hübler: Zur Klimatographie von Kamerun. Münchener Geographische Studien, 1. Stück. München 1896.

80. Hutter: Wanderungen und Forschungen im Nordhinterland von Kamerun. Braunschweig 1902.

81. F. Hutter: Landschaftsbilder aus Kamerun. Geogr. Ztschr. 10 (1904), S. 8—13.

82. Jahresbericht über die Entwicklung der deutschen Schutzgebiete 1894/95—1909/10.

83. Jachmann: Das Klima des Kamerungebietes. Globus 79 (1901), S. 240—242.

84. Jentsch und Büsgen: Forstwirtschaftliche und forstbotanische Expedition nach Kamerun und Togo. Beiheft 4/5 zum Tropenpflanzer 10 (1909).

85. H. H. Johnston: Explorations in the Cameroons District of Western Equatorial Africa. Scottish Geographical Magazine 1888, S. 513—536.

86. H. H. Johnston: Lost in the Cameroons Mountain. Windsor Magazine 1888, S. 556—561.

87. J. R. Jungner: Anpassungen der Pflanzen an das Klima in den Gegenden der regenreichen Kamerungebirge. Botanisches Zentralblatt 47 (1891), S. 353—360.

88. Kakaoschädlinge in Kamerun. Dtsch. Kol. Ztg. 1905, S. 77.

89. Mary H. Kingsley: The ascent of Cameroons Peak and travels in French Congo. Liverpool Geographical Society 5 (1896), S. 36—52.

90. Miß Kingsley: Besteigung des Kamerunberges. Vhdlgn. Ges. f. Erdk. 1896, S. 147.

91. Mary H. Kingsley: Travels in West Africa, Congo Français, Corisco and Cameroons. London 1897.

92. Kirchhof: vgl. O. Mann und Kirchhof (Nr. 110).

93. Kirchhof: Ist das Grasbrennen am Kamerunberge die Ursache des fehlenden Waldbestandes? Kameruner Amtsblatt 1910, S. 289—290.

94. Kirchhof und Krieger: Eine Besteigung des Kamerungebirges. Velhagen und Klasings Monatshefte 1907. Vgl. Zeitschr. f. Schulgeographie 28 (1907), S. 90—91.

95. B. Knochenhauer: Geologische Untersuchungen im Kamerungebiete. Mtlgn. v. Forsch 8 (1895), S. 87—105.

96. K. Knutson: En bestigning af Kamerunbergets stora pik. Ymer 1886, S. 364—368.

97. K. Knutson und G. Valdau: Reisen im Kamerungebiet. Geogr. Mtlgn. 1886, S. 187; 1887, S. 319; 1888, S. 154.

98. W. Köppen: Zum Klima von Kamerun. Geogr. Ztschr. 3 (1897), S. 168—169.

99. Kurz: Einiges über Sitten und Gebräuche der Bakwili. Dtsch. Kol. Ztg. 1893, S. 109—112.

100. Lutz: Die Rechtsanschauungen der Bakwiri in Beziehung auf Grundeigentum. Dtsch. Kol. Bl. 15 (1904), S. 355 bis 357.

101. Landwirtschaftliche Berichte der Stationen Kameruns für das Jahr 1909/10. Dtsch. Kol. Bl. 22 (1911), S. 311—317.

102. K. Langbeck: Niederschlags-Registrierungen am Kamerungebirge vom Jahre 1909/10 unter Berücksichtigung der täglichen Regenverteilung in den Tropen. Mtlgn. v. Forsch. 24 (1911), S. 1—15.

103. P. Langhans, Das Kamerungebirge. Geogr. Mtlgn. 1885, S. 421—424.

104. P. Langhans: Vergessene Reisen in Kamerun. Geogr. Mtlgn. 1902, S. 73—78.

105. Linnell: Meteorologische Beobachtungen in Debundja. Mtlgn. v. Forsch. 10 (1897), S. 164—166; 12 (1899), S. 65.

106. Louran, Segelanweisung für die Kamerunküste von Kap Isongo bis Victoria. Ann. d. Hydr. u. marit. Met. 30 (1902), S. 233—235.

107. W. L.: Der Kameruner »Götterberg«. Kolonie und Heimat 2 (1909), Heft 19, S. 7.

108. G. Mann: Letter describing his expedition to the Cameroon Mountains. Journal of the Proceedings of the Linnean Society, Abtlg. Botanik 7 (1865), S. 1—13. Die von Mann gesammelten und von Hooker beschriebenen Pflanzen Ebd. 7 (1865), S. 171—240. Vgl. Nr. 78.

109. O. Mann: Die Untersuchungen der Fako-Expedition vom 13. bis zum 18. Mai 1909. Kameruner Amtsblatt 1909, S. 95—97.

110. O. Mann und Kirchhof: Bericht, betreffend die Ergebnisse einer Untersuchung des Vulkanausbruches im Kamerungebirge im April bis Mai 1909. Mtlgn. v. Forsch. 22 (1909), S. 277—284.

111. H. Matzat, Regenmessungen aus Kamerun. Geogr. Mtlgn. 1900, S. 21; 1909, S. 20—21.

112. K. Maurer: Kurze Charakterisierung des Klimas der deutschen Schutzgebiete. Vhdlgn. des Kolonialkongresses Berlin 1910, S. 129—148.

113. Menge: Der Krater Okoti. Dtsch. Kol. Ztg. 1909, S. 489—490, 678—679.

114. Meyer: Inspektionsreise in die Bambuko-Landschaft, Überfall der Expedition und seine Verwundung. Dtsch. Kol. Bl. 12 (1901), S. 520—521.

115. R. Meyer: Von Buea aus unternommene Sonntagsausflüge in die Waldgegend am Südostabhang des Kamerunberges. Dtsch. Kol. Bl. 16 (1905), S. 477—479.

116. R. Meyer: Eine Wanderung am Nordostabhange des Großen Kamerunberges. Kölnische Zeitung Nr. 936 und 939 vom 2. und 3. September 1906. Auszug in: Afrika-Post 1906, S. 267—268.

117. Militärische Besetzung von Buea. Dtsch. Kol. Bl. 6 (1895), S. 134—135.

118. R. Müller: Regenverteilung, Pflanzendecke und Besiedlung Oberguineas und des westlichen Sudan. Geogr. Ztschr. 15 (1909), S. 620—641, 684—701.

119. F. Münch: Besteigung des Götterberges in Kamerun. Dtsch. Kol. Bl. 13 (1902), S. 73—74.

120. S. Passarge: Die Geschichte der Erforschung und Eroberung Kameruns. Ztschr. f. Kolonialpolitik usw. 10 (1908), S. 557—575. Auszug in: Dtsch. Kol. Ztg. 1908, S. 563—565.

121. S. Passarge: Kamerun. In: H. Meyer: Das deutsche Kolonialreich Bd. I (Leipzig 1909).

122. S. Passarge: Die Oberflächengestaltung und Geologie Kameruns. Jahrb. d. dtsch. Kol. 3 (1910), S. 225—232.

123. A. Petermann: Die erste Besteigung des Kamerungebirges in Westafrika nach den Berichten von R. Burton und G. Mann. Geogr. Mtlgn. 1863, S. 179—183.

124. O. Peukert: Wolkenbruch auf dem Fako. Kameruner Amtsblatt 1910, S. 182—183.

125. F. Plehn: Die Kamerunküste. Berlin 1898.

126. Preuß: Botanische und entomologische Beobachtungen auf der Barombistation. Mtlgn. v. Forsch. 2 (1889), S. 44—61.

127. Preuß: Im Kamerungebirge. Mtlgn. v. Forsch. 4 (1891), S. 90—91.

128. Preuß: Bwea. Mtlgn. v. Forsch. 4 (1891), S. 128 bis 138.

129. Preuß: Buea im Kamerungebirge. Dtsch. Kol. Bl. 2 (1891), S. 155.

130. Preuß: Die Höhe des Gipfels des Kamerungebirges. Mtlgn. v. Forsch. 4 (1891), S. 208—211.

131. Preuß: Über eine botanische Exkursion in die Urwald- und Grasregion des Kamerungebirges und auf den Kamerun-Pic. Mtlgn. v. Forsch. 5 (1892), S. 28—44.

132. Preuß: Bericht über das Gebiet des Kleinen Kamerunberges. Mtlgn. v. Forsch. 8 (1895), S. 112—120.

133. v. Puttkamer: Reise durch das Bakwirigebiet im Kamerungebirge. Mtlgn. v. Forsch. 1 (1888), S. 35—37.

134. Regenmessungen in Debundja und Victoria. Mtlgn. v. Forsch. 12 (1899), S. 65; 17 (1904), S. 88—92; 18 (1905), S. 92.

135. Regenmessungen in Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 19 (1906). S. 141—148; 20 (1907), S. 123—127.

136. A. Reichenow: Die Vogelwelt von Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 3 (1890), S. 175—196.

137. A. Reichenow: Zur Vogelfauna von Kamerun. Mtlgn. v. Forsch. 5 (1892), S. 86—96.

138. St. v. Rogozinski: Ascension du Mongo ma Lobah, Monts Camaroons. C.-R. Société de Géogr. Paris 1885, S. 96 bis 98; Mouvement Géographique 1885, S. 15.

139. St. v. Rogozinski: Sotto all' Equatore. Bullettino Società Africana Italiana 9 (1890), S. 73—85, 138—143, 212 bis 220, 261—275; 10 (1891), S. 35—41, 89—93, 106—112, 147 bis 150, 163—168, 178—182.

140. P. Rohrbach: Reise in Kamerun. Die Hilfe 1907.

141. P. Rohrbach: Buea. Kolonie und Heimat 2 (1909) Heft 19, S. 2—3.

142. P. Rohrbach: Wie machen wir unsere Kolonien rentabel? Halle 1907.

143. A. Schenck: Die Afrikaforschung seit dem Jahre 1884 und ihr gegenwärtiger Stand. Geogr. Ztschr. 4 (1898), S. 341—349.

144. E. v. Schkopp, Ramie- und Vanillekultur im Botanischen Garten in Victoria. Dtsch. Kol. Ztg. 1904, S. 124—125.

145. Schlechter: Die Kautschuk-Expedition des Kolonialwirtschaftlichen Komitees nach Westafrika. Dtsch. Kol. Bl. 11 (1900), S. 375—378, 469—471.

146. R. Schlechter: Westafrikanische Kautschuk-Expedition. Berlin 1900.

147. Schneider: Bemerkungen über Bibundi. Ann. d. Hydr. u. marit. Met. 16 (1888), S. 337.

148. J. Scholze: Das Bakwirivolk. Dtsch. Kol. Ztg. 1901, S. 245—247.

149. F. Schran: Spuren vulkanischer Erscheinungen am Kamerungebirge. Mtlgn. v. Forsch. 1 (1888), S. 46.

150. F. Schran: Das Bezirksamt Victoria und der botanische Garten daselbst. Mtlgn. v. Forsch. 4 (1891), S. 71—72.

151. W. Schulte: Die Ölpalme am Kamerunberge. Tropenpflanzer 12 (1908), S. 583—586.

152. A. Schulte im Hofe: Die Tätigkeit der Versuchsanstalt für Landeskultur in Victoria. Dtsch. Kol. Ztg. 1906, S. 375—377.

153. v. Schuckmann, v. Stetten und v. Volckamer: Die Bestrafung von Buea. Dtsch, Kol. Bl. 3 (1892), S. 14—18.

154. Schumacher und Fritzen: Beobachtung an dem neuen Krater des Fako. Kameruner Amtsblatt 1910, S. 162 bis 164.

155. B. Schwarz: Rekognoszierungszug durch die Hinterlande von Kamerun. Dtsch. Kol. Ztg. 1886, S. 260—270.

156. B. Schwarz: Kamerun. Reise in das Hinterland der Kolonie. Leipzig 1886.

157. Schwedische Ansiedler im Kamerungebiet. Dtsch. Kol. Bl. 1 (1890), S. 25—26.

158. A. Seidel: Das Bakwirivolk in Kamerun. Ztschr. f. Kolonialpolitik usw. 3 (1901/02). S. 149—160, 161—172, 193 bis 210.

159. A. Seidel: Deutsch-Kamerun. Berlin 1906.

160. R. Sieglerschmidt: Das Klima der Niederguinea-Küste und ihres Hinterlandes. Mtlgn. v. Forsch. 23 (1910), S. 1—43.

161. H. Simmer: Der aktive Vulkanismus auf dem afrikanischen Festlande und den afrikanischen Inseln. Münchener Geographische Studien, 18. Stück. München 1906.

162. Y. Sjöstedt: Die Vögel des nordwestlichen Kamerungebietes. Mtlgn. v. Forsch. 8 (1895), S. 1—36.

163. Y. Sjöstedt: Die Säugetiere des nordwestlichen Kamerungebietes. Mtlgn. v. Forsch. 10 (1897), S. 25—45.

164. Y. Sjöstedt: I Västafrikas Urskogar. Natur- och Djurlifsskildringer från en zoologisk resa i Kamerun. Stockholm 1904.

165. Y. Sjöstedt: Übersicht der Ergebnisse einer zoologischen Reise in Kamerun. Stockholm 1905.

166. G. Spellenberg: Ein Beitrag zur Land- und Völkerkunde von Kamerun-Hinterland. Ztschr. f. Kolonialpolitik usw. 3 (1901/02), S. 185—192, 211—216, 243—248.

167. Spengler: Bericht über die Anbaufähigkeit des Gebietes des Bezirksamtes Victoria der Kolonie Kamerun. Dtsch. Kol. Bl. 5 (1894), S. 282—288.

168. Spering: Wie sich die Bakwiri das Leben nach dem Tode denken. Dtsch. Kol. Bl. 16 (1905), S. 387.

169. P. Steiner: Am Kamerungebirge. Mtlgn. d. Ostschweizerischen Geogr.-Kommerc. Ges. St. Gallen 1890/91, S. 33—47.

170. E. Stromer v. Reichenbach: Die Geologie der deutschen Schutzgebiete in Afrika. München und Leipzig 1896.

171. B. Struck: Ist der Große Kamerunberg noch tätig? Globus 91 (1907), S. 161.

172. F. Stuhlmann: Pflanzungsunternehmungen der Europäer in den deutschen Schutzgebieten. Jahrb. d. dtsch. Kol. 3 (1910), S. 135—139.

173. Tabak der Pflanzung Bibundi. Dtsch. Kol. Bl. 5 (1894), S. 319.

174. A. W. Thomson: Cameroons Mountains. Missionary Herald 1882, S. 325—333.

175. F. Thorbecke: Vulkanische Erscheinungen am Kamerunberg. Gäa 45 (1909), S. 371—372.

176. Über die Zustände bei den Bakwiris am Kamerunberg. Dtsch. Kol. Bl. 10 (1899), S. 513.

177. G. Valdau: Om Bakwileh-folket. Ymer 1885, S. 163 bis 177.

178. G. Valdau: En färd till landet norr om Kamerunberget. Ymer 1885, S. 271—302.

179. G. Valdau: Eine Reise in das Gebiet nördlich vom Kamerungebirge. Deutsche Geographische Blätter 9 (1886), S. 30—48, 120—141. Ist die Übersetzung von Nr. 178.

180. G. Valdau: Nya färder i landet norr om Kamerunberget. Ymer 1887, S. 219—230.

181. G. Valdau: Skildringar från Kamerun. Ymer 1888, S. 138—168; 1889, S. 97—112.

182. G. Valdau: Schilderungen aus Kamerun. Dtsch. Kol. Ztg. 1890, S. 108—109, 123—126, 146—149, 159—161, 171—172, 194—195. Ist die Übersetzung von Nr. 181.

183. Verlegung des Sitzes der Zentralverwaltung von Duala nach Buea. Dtsch. Kol. Bl. 12 (1901), S. 358, 548.

184. Verwendung des Holzes des Kameruner Schirmbaumes zur Papierfabrikation. Dtsch. Kol. Bl. 20 (1909), S. 32; Tropenpflanzer 10 (1909) S. 95—96.

185. Vom Kameruner Vulkan. Dtsch. Kol. Ztg. 1909, S. 648—649.

186. F. Wohltmann: Der Plantagenbau in Kamerun und seine Zukunft. Berlin 1896.

187. F. Wohltmann: Über die Eigenartigkeiten und Verschiedenheiten der Kamerunböden und des Kamerunklimas. Tropenpflanzer 4 (1900), S. 225—227.

188. F. Wohltmann: Die Regenmenge und Regensicherheit am Kamerungebirge. Tropenpflanzer 7 (1903), S. 124 bis 129.

189. Zeller: Die Pflanzungsunternehmungen der Europäer in Kamerun. Kameruner Amtsblatt 1910, S. 293—295. Entspricht Nr. 172.

190. H. Ziemann: Eine Besteigung des großen Kamerunpik. Marine-Rundschau 1896, S. 32—44.

191. Zöller: Reisen im Kamerungebiet. Geogr. Mtlgn. 1885, S. 99—100.

192. H. Zöller: Die deutschen Besitzungen an der westafrikanischen Küste, Bd. 2 und 3: Kamerun. Berlin und Stuttgart 1885.

193. Zintgraff: Reise vom Rio del Rey nach dem Elefantensee. Mtlgn. v. Forsch. 1 (1888), S. 41—45.

194. E. Zintgraff: Vom Kamerun zum Benuë. Vhdlgn. Ges. f. Erdk. 1890, S. 210—232.

195. E. Zintgraff: Nord-Kamerun. Berlin 1895.

196. T. Zeller: Die Düngungsfrage für die Kultur des Kakao und der Ölpalme in Kamerun. Tropenpflanzer 15 (1911), S. 345—359.

12. Petrographischer Überblick der im Kamerungebirge gesammelten Gesteinshandstücke.

(Durchgesehen von Dr. A. Klautzsch.)

1. Aufstieg zum Fako.

1. Bach gleich hinter Groß-Soppo:
   Flußgeröll, graue Feldspat-Basaltlava, ziemlich dicht, kleinporös, einen etwas jüngeren Eindruck machend.
2. Buea, Beamtenhaus auf Hügel oberhalb der Woermann-Faktorei:
   Fester, grauschwarzer Feldspat-Basalt mit vielen Olivin- und Augit- und spärlichen Feldspat-Einsprenglingen, Grundmasse vitrophyrisch (Dünnschliff 3).[1]
3. Aufstieg vom oberen Fako-Plateau zur Elisabeth-Hütte unter dem Fako:
   Schwarzer, fester Feldspat-Basalt mit Einsprenglingen von Olivin, Augit und Plagioklas.
   Plagioklas-Basalt mit dichter Struktur.
4. Fako-Gipfel bei der Elisabeth-Hütte:
   Grau- bis schwarzbraune, grobkörnige vulkanische Asche.
5. Gipfelhöhe des Fako:
   Braunschwarzer, schlackiger Feldspat-Basalt mit zahlreichen Einsprenglingen von Plagioklas, Augit und Olivin. Fühlt sich schwer an, zeigt aber makroskopisch bereits beginnende Verwitterung (Dünnschliff 1).
   Schwarzer, schlackiger Feldspat-Basalt mit glasiger Grundmasse, frisches Gestein mit Einsprenglingen von Plagioklas, Augit und Olivin (Dünnschliff 2).
   Basaltschlacke, durch Gasaushauchungen rötlich gefärbt. Das Handstück stammt aus den mehr oberflächlichen Schichten, erscheint deshalb schlackig und ist erheblich leichter, während die festeren Handstücke desselben Gesteins und Fundortes tiefer liegen.
6. Gewirr stark verwittert aussehender Lavaströme auf dem untern Fako-Plateau unmittelbar östlich von Höhe 2920 m:
   Schlackig-grusige Feldspat-Basaltlava mit Flechtenvegetation und Krustenüberzügen von Flechten.

[1] Die Nummer entspricht der Nummer der (132) Dünnschliffe, die von den mitgebrachten Gesteinen vom Kamerungebirge und aus Nordwest-Kamerun angefertigt wurden. Die Gesteinshandstücke und Dünnschiffe befinden sich in der Kgl. Preußischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin.

7. Engbegrenzte Fläche von roter Erde bei dem westlichsten der zahlreichen Trockenrisse westlich der Johann Albrechts-Hütte:
   Ältere, daher in der Zersetzung schon stark fortgeschrittene Rotlehmbildung vulkanischen Ursprungs, aus vulkanischem Detritus hervorgegangen und von feinen Pflanzenwurzeln durchsetzt.
8. Wildes Lavastromgewirr Ewoka:
   Schwarze poröse Feldspat-Basaltlavaschlacke.

2. Südwestabdachung.

9. Lavaströme im Gebiet Maiamete unmittelbar beim Zeltplatze:
   Schwarzer, porphyrischer Feldspat-Basalt mit zahlreichen Olivin-Einsprenglingen, etwas Augit und stark glasig-vitrophyrischer Grundmasse. Plagioklas als Einsprengling fast fehlend (Dünnschliff 4).
   Schwarze, schlackig-poröse, glasige Feldspat-Basaltlava mit vielen honiggelben, verhältnismäßig großen Olivinen, schlackige Oberfläche mit schwachen Schwefelausblühungen.
10. Kraterkegel Mokundo, oberer Kraterrand:
   Wahrscheinlich vulkanische Bombe von schwarzer, zellig-schlackiger, sehr klein- und feinzelliger Basaltlava.
11. Kraterkegel Mokundo, Bresche des unteren Kraterkessels:
   Schwarze, spratzige, glasige Basaltlava mit etwas länger gestreckten Blasenräumen.
12. Mannsquelle:
   Rollstück, schwarze, zellig-schlackige Basaltlava.
13. Größere Lavahöhle zwischen Mannsquelle und Lisolamba:
   Ganz jugendliche, schwarze, stalaktitische, schlackige Basaltlava eines Lavastromes mit Schwefelausblühungen, innerlich schwarz, äußerlich hellgrau bis rötlich-braun erscheinend. Handstücke zeigen zum Teil deutliche Fluidalstruktur.
14. Tiefes, schmales Lavaloch, etwa 500 m südwestlich von Nr. 13:
   Ganz jugendliche, stalaktitenartige Basaltschlacke eines Feldspat-Basaltlavastromes, äußerlich hellgraubraun verwittert.
15. Unterer Rand der schmalen Lichtung Munja oberhalb Mapanja:
   Verhältnismäßig jugendlicher Lavastrom einer glasigen, tachylitartigen, dichten Basaltlava.

3. Nordostabdachung.

16. Alter Lavastrom unweit des (Süd-) Beginnes des Dorfes Bonakanda:
   Kleinporphyrischer, schwachschlackiger Basalt älteren Aussehens.
17. Lavastrom beim Aufstieg von Bonakanda zum Meyer-Krater zwischen den Höhenpunkten 1430 m und 1973 m:
   Schwarze, schlackige Feldspat-Basaltlava, an der Oberfläche stärker zersetzt und mit Moos überzogen. Unter der Oberfläche dunkles, frisches, blasenreiches Lavagestein.
18. Kleine Lavahöhle unweit nördlich vom Höhenpunkt 1973 m:
   Schwarze, glasige Feldspat-Basaltschlacke mit Flechtenüberzug.
19. Lavastromfläche unweit östlich des Meyer-Kraters:
   Schwarze, vulkanische Asche, untermischt mit Verwitterungsprodukten der Lavaströme.
20. Schlackenfeld um den Meyer-Krater:
   Schwarze, jugendliche Basaltkrustenschlacke.
21. Unmittelbar vor dem Meyer-Krater:
   Schwarze, grobkörnige vulkanische Asche.
22. Robert Meyer-Krater:
   Basaltische Schlacken, durch Gasaushauchungen zersetzt und bunt angelaufen, blaugrau und hellrötlich aussehend. In den Hohlräumen Schwefelausblühungen.
   Frische, gelblichweiße Schwefelausblühungen, sehr jugendlich aussehend und teils locker, teils in derben Krusten auftretend. Zum Teil sind die Schwefelkrusten schlackig.
23. Lavatürme zwischen Ewoka und Jägerhütte Mbea:
   Dunkle, grauschwarze, zellig-schlackige Feldspat-Basaltlava, wie ein Schwamm von zahllosen Poren mit dünnen Scheidewänden durchsetzt.
24. Zwischen Ekona Lelu und Mawokaoko bei Jägerhütte:
   Schwarzer älterer dichter Basalt, innen frisch mit Verwitterungskruste.
25. Gleich westlich von Mawokaoko unweit der Waldgrenze:
   Schwarze, glasige vulkanische Asche, zum Teil verbacken und mit Moos überzogen, grobkörnig, schlackig; teils Auswurfs-, teils Verwitterungsprodukt.
26. Mächtiger Lavastromrücken unmittelbar am Ekondo Munja:
   Ganz schlackige schwarze Basaltlava, einen sehr jugendlichen Eindruck machend.
27. Kraterkegel Ekondo Munja:
   Jugendliche schlackige glasige Basaltlava, im Aussehen an die Laven des Fako erinnernd, aber makroskopisch arm an Einsprenglingen oder ganz frei von ihnen.
28. Lavaströme gleich nördlich vom Ekondo Nango:
   Schwarze jugendliche Basaltlava, schlackig-porös, mit länglichen, aber meist kleinen Blasenräumen, die in ihrer Anordnung einen gewissen Parallelismus zeigen. Auch eine gewisse Fluidalstruktur ist erkennbar.
   Jugendlich aussehende schlackige Basaltlava, typische Gekröselava.
29. Unteres Ende der Lichtung Likuwa la Monjele:
   Schlackiger Feldspat-Basalt mit vielen Olivin-Einsprenglingen.

4. Bambuko-Seite.

30. Niedrige Stufe, nicht weit südöstlich von Wolonga:
   Grauschwarze dichte Basaltlava mit zahlreichen kleinen und größeren Blasenräumen. Im Dünnschliff Einsprenglinge von Plagioklas und Augit, während Olivin ganz zurücktritt. Das Aussehen des Gesteins ist andesitartig, die Grundmasse vitrophyrisch mit reicher Kristallausscheidung (Dünnschliff 5).
31. Wegkreuzung gleich östlich vom Dorfe Mueli:
   Schwarze schlackige olivinreiche Feldspat-Basaltlava.
32. Dorfausgang von Wesamba:
   Grauer stark porphyrischer Basalt mit zahlreichen weißen trüben Feldspat-Einsprenglingen. Grundmasse vitrophyrisch mit kleinen Einsprenglingen von Feldspat und Augit (Dünnschliff 6).
33. Wegkreuzung nach Efolowo am Messenge-Bach:
   Grauschwarze, ziemlich dichte Basaltschlacke.
34. Lokonje-Bach bei Mongonge, Gerölle:
   Grauschwarzer Basalt, porphyrisch, mit vielen Augit-Einsprenglingen, einzelnen Plagioklas- und Olivineinsprenglingen und dichter Grundmasse, die sich unter dem Mikroskop als mikrokristallin erweist (Dünnschliff 8).
   Grauer, ziemlich dichter kleinporphyrischer Feldspat-Basalt, einen älteren Eindruck machend.
   Grauschwarzer dichter Basalt, einen älteren Eindruck machend.

35. Mbesse-Bach bei Mongonge, Gerölle:
Schwarzer porphyrischer Basalt mit dichter Grundmasse und Einsprenglingen von Augit und stark in Hyalosiderit umgewandeltem Olivin.
Schwarzer dichter, von Einsprenglingen freier Feldspat-Basalt.

36. Bach, 800 m südlich vom Mbesse-Bach, Gerölle:
Basalt, stark mikrokristallin, sehr fein struiert und in dünnen Lagen fluidal geschichtet, einen älteren Eindruck machend (Dünnschliff 7).
Schwärzlicher porphyrischer Basalt mit vereinzelten Einsprenglingen von Augit und Olivin.

37. Wasserfall am Mussingele-Bach beim (neuen) Dorf Bomana, Gerölle:
Schwarzer porphyrischer Feldspat-Basalt mit vielen Einsprenglingen von Olivin und Augit und weniger zahlreichen kleinen frischen Plagioklasleistchen. Das Gestein macht einen älteren Eindruck und ist unter ganz dünner oberflächlicher Verwitterungskruste noch sehr frisch.
Schwarzer poröser, Limburgit-ähnlicher Feldspat-Basalt mit vielen Einsprenglingen von Augit und Olivin, einen älteren Eindruck machend.

38. Schlucht des Iwoke-Baches beim Aufstieg zum (alten) Dorf Bomana:
Grauschwarzer poröser Feldspat-Basalt mit brauneisenreicher Verwitterungskruste. Der Olivin ist schon vollständig in Hyalosiderit umgewandelt.

5. Ostfuß des Kamerungebirges.

39. Kleine Stufe halbwegs zwischen Unter-Ekona und Weggabelung Massuma-Ndio:
Schwarzer porphyrischer Basalt mit dichter glasiger Grundmasse und vielen Augit- und Olivineinsprenglingen, einen älteren Eindruck machend.

40. Lavastromgewirr südlich von Wolungu:
Schwarzer dichter porphyrischer Feldspat-Basalt mit vielen Augit- und Olivineinsprenglingen. Grundmasse vitrophyrisch (Dünnschliff 9).

41. Etwa $1^1/_2$ km nördlich von Efote:
Grauschwarzer dichter Basalt mit vereinzelten Olivineinsprenglingen.

42. Bach gleich östlich vom Dorfe Monjange:
Gerölle, grauschwarze jüngere dichte Feldspat-Basaltlava, sehr schlackig. [1])

—

13. Bemerkungen zu den Höhenmessungen.

Von Professor Dr. L. Ambronn.

Auf der Reise durch Kamerun haben Herr Professor Dr. Hassert und Herr Professor Thorbecke eine große Anzahl von barometrischen und hypsometrischen Höhenmessungen ausgeführt, die ein reiches Material für die Oberflächenbeschaffenheit des durchwanderten Gebietes liefern.

[1]) Über die allgemeine Beschreibung der Gesteine des Kamerungebirges vgl. S. 81—83 des laufenden Jahrganges dieser Zeitschrift. Petrographische Angaben über die Basalte des Etinde bei Esch, Der Vulkan Etinde S. 277—299, 400—417. Petrographische Angaben über die Basalte und Basalttuffe von Victoria, Kriegsschiff-Hafen und Balangi (Mungo) bei Guillemain, Geologie von Kamerun S. 360, 372.

Die Messungen beziehen sich im ganzen auf 614 Punkte, an denen zusammen 857 Beobachtungen mittels vier Aneroidbarometern und 127 Siedepunktbestimmungen ausgeführt wurden. Da an den meisten Orten alle Aneroide abgelesen worden sind, so liegen den Höhenzahlen weit über 3000 Einzelablesungen zugrunde, wozu noch die jedesmaligen, meist mit Schleuder - Thermometern gemessenen Temperaturbeobachtungen kommen. Zur Bestimmung des Siedepunktes sind zwei oder drei Fuess'sche Thermometer benutzt worden.

Die (für Temperatur kompensierten) Aneroide waren: Bohne Nr. 5917, 5918, 5919 und 5080, die Siedethermometer: Fuess Nr. 1132, 1145 und 1148.

Die einzelnen Instrumente sind vor und nach der Reise in der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt untersucht und ihre Korrektionen bestimmt worden. Für die Siedethermometer sind diese Korrektionen auch der Berechnung zugrunde gelegt worden. Für die Aneroide konnte das aber nur in beschränktem Maße geschehen, da besonders bei steigendem und abnehmendem Druck in der Natur sich ganz andere Verhältnisse darbieten als im Laboratorium. Werden die dort gefundenen Korrektionen angewendet, so erhält man stark untereinander abweichende Werte für die Höhen derselben Punkte zu verschiedenen Zeiten, je nachdem der Reisende von tieferen zu höheren Orten oder umgekehrt marschierte.

Es mußte daher ein anderes Verfahren zur Bestimmung der jeweilig gültigen Korrektionen der Aneroide eingeschlagen werden, zumal sich zeigte, daß diese Korrektionen nicht nur von der Angabe des Aneroids, sondern auch von der Zeit sich als abhängig erwiesen. Nur die von der Temperatur abhängigen Teile der Korrektion wurden entsprechend den Angaben der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt verwertet. Im übrigen wurde in der folgenden Weise vorgegangen:

Zunächst wurden alle Bestimmungen der Siedethermometer berechnet und durch Diskussion der Einzeldaten, auch dort, wo nur zwei dieser Instrumente benutzt werden, auf homogene Mittelwerte gebracht. Mit ihnen wurden dann die einzelnen, gleichzeitigen Aneroidablesungen verglichen, was an 27 Punkten möglich war. Aus diesen Vergleichungen ergaben sich Korrektionen der Aneroide, die nach Zeit und Höhenangaben verschieden sind. Sie wurden mit der Zeit als Abszisse graphisch aufgetragen, und daraus gewann man ein Bild über den Verlauf der Verbesserungen. Nun wurden Linien gleichen Korrektionsbetrages durch die eingetragenen Punkte gelegt, wodurch man ein System von Kurven erhielt, aus denen wiederum rückwärts für jedes der vier Aneroide die der jeweiligen Höhe entsprechende Korrektur für den Tag der Beobachtung mit einiger Zuverlässigkeit entnommen werden konnte. Aus der Verteilung der zugrunde gelegten Korrektionen ist zu sehen, daß auf diese Weise absolute Sicherheit betreffs der jeweilig gültigen Korrektion nicht erhalten werden kann, aber der Verlauf der Kurven zeigt wenigstens für die Aneroide 5917 und 5918 einen ohne Zweifel ausgeprägten systematischen Verlauf. Für das Aneroid 5919 schwanken die Korrektionen erheblich, zumal an diesem Instrument nachweisbar Störungen vorgekommen sind. Das gilt namentlich für den Anfang der Beobachtungszeit. Auch für das Aneroid 5080 scheinen am Schluß der Reise kompliziertere Verhältnisse eingetreten zu sein. Die Ablesungen an diesen beiden Instrumenten sind in den Zeiten, für welche die Korrektionen zu unsicher sind, für die schließliche Höhenberechnung außer Ansatz geblieben.

Wenn auch diese nach vielen Bemühungen schließlich gewählte graphische Ausgleichung keinen sicheren Schluß auf die übrig bleibenden wahrscheinlichen Fehler gestattet, so haben doch die vielen mehrfachen Bestimmungen eines und desselben Punktes es erlaubt, darüber einen gewissen Anhalt

zu erlangen. Die Korrektionen der Aneroide 5917 und 5918 verlaufen derart, daß eine aus dem Kurvensystem entnommene Korrektion nicht wohl mehr als etwa $\pm$ 0.5 mm im Mittel fehlerhaft sein kann. Das gibt für eine Höhenbeobachtung, gegründet auf eines dieser Aneroide, eine Unsicherheit von etwa $\pm$ 6 bis 7 m. Für die Aneroide 5919 und 5080 sind die Unsicherheiten etwas größer (für den Zeitraum, für den sie überhaupt benutzt sind). Man kann sie vielleicht im äußersten Falle auf $\pm$ 1 mm schätzen. Bei Berücksichtigung der übrigen Unsicherheiten, die (vorläufig noch abgesehen von den Basiswerten der atmosphärischen Elemente) eine solche Höhenmessung beeinflussen, wird man für die letzten beiden Aneroide vielleicht $\pm$ 12 m als Unsicherheit für eine Höhe annehmen können. Werden danach die Angaben aller 4 bzw. 2 Aneroide für einen Ort vereinigt, so hat man die Gewichte (p) der Einzelmessungen nahe gleich 4 : 4 : 1 : 1 zu setzen. Das würde für den mittleren Fehler des Mittels ergeben, wo n die Anzahl der Messungen und v die Einzelabweichungen der arithm. Mittel sind: $M = \frac{\sqrt{[p\,v^2]}}{\sqrt{[p]\,(n-1)}} = \frac{\sqrt{[p\,v^2]}}{\sqrt{10 \times 3}} = \frac{\sqrt{[p\,v^2]}}{5.5}$. Führt man diese Betrachtung sowohl für die auf Siedepunktbestimmungen als auch für die auf Aneroidbeobachtungen beruhenden Höhenmessungen aus, so erhält man für den wahrscheinlichen Fehler einer einzelnen Höhe der ersteren Art etwa $\frac{8}{\sqrt{n}}$ m und für eine der zweiten Art etwa $\frac{12}{\sqrt{n}}$ m. Bei gleich vielen Bestimmungen aus beiden Methoden stellt das ungefähr ein Verhältnis der Sicherheit von 2 zu 1 dar für die Höhen aus Siedepunkt und Aneroidbestimmungen. Daraus erhält man einen Schluß auf die Sicherheit der aus den Luftdruckbeobachtungen abgeleiteten Höhen.

Für diejenigen Orte, für die sowohl Siedepunkt- als auch Aneroidbestimmungen vorliegen, würden die angegebenen Werte nach den obigen Betrachtungen zu vereinigen sein. Es darf aber dabei nicht unerwähnt bleiben, daß für dieselben Punkte die Resultate der Aneroidbeobachtungen nicht ganz unabhängig von denen der Siedethermometer sind; denn mit Hilfe der letzteren sind ja im vorliegenden Falle die wahrscheinlichen Korrektionen der ersteren zunächst bestimmt. Es kann aber bei der ganzen Art der hier vorliegenden Messungen von einer noch eingehenderen theoretischen Diskussion abgesehen werden.

Die bisher erwähnten Fehlerbestimmungen beziehen sich natürlich auf die errechneten Höhenangaben. Diese selbst aber tragen eigentlich den Charakter von relativen Höhen über einer mittleren Basisstation, die ihrerseits nur geschaffen werden konnte aus den Beobachtungen zu Duala und Victoria. Diese Beobachtungen erstrecken sich nicht über die gleichen Zeiträume, sie fallen auch nicht ganz in die Zeit der Hassertschen Reise, sie konnten aber immerhin dazu dienen, einen Anhalt für die speziellen täglichen und jährlichen Schwankungen des Luftdrucks zu geben.

Mit Hilfe der früheren, in dieser Zeitschrift erschienenen Zusammenstellungen über die meteorologischen Beobachtungen in Duala und Victoria ist es möglich gewesen, die Angaben der Instrumente auf die entsprechenden Mittelwerte zu reduzieren und so ein in sich nahezu homogenes Material von mittleren Basiswerten zu erhalten. Es ist natürlich klar, daß durch dieses etwas summarische Verfahren, welches sich aber als das einzig mögliche erwies, noch Unsicherheiten in die Bestimmung der relativen Höhenzahlen hineingekommen sind.

Die Schätzung dieser Unsicherheiten ist sehr schwer. Es bietet sich dazu bloß die Möglichkeit durch Vergleich der Bestimmungen, die aus Beobachtungen zu verschiedenen Tageszeiten und Jahreszeiten für denselben Punkt vorliegen. Eine nach diesem Gesichtspunkte ausgeführte Zusammenstellung liefert nur sehr unsicheres und ungleichmäßig verteiltes Material; immerhin erkennt man daraus, daß systematische Fehler wohl nicht mehr vorhanden sind. Die individuelle Unsicherheit dürfte sich auf etwa 0.2 bis 0.3 mm, entsprechend einer Höhendifferenz von 3 bis 4 m, belaufen, wenngleich einzelne wesentlich größere Differenzen vorkommen. Diese können aber einmal im Wechsel der Beobachter, d. h. in der jeweiligen Behandlung der Instrumente, dann aber in sprungweisen Änderungen der Korrektion und vielleicht auch in lokalen atmosphärischen Verhältnissen ihre Ursache haben, die sich alle einer strengeren Prüfung entziehen.

Sieht man ganz von der Unsicherheit ab, die durch die Unkenntnis des zwischen Küste und Binnenland bestehenden Gradienten bedingt ist, so wird man den Höhenzahlen bis etwa 500 m für eine Aneroidbarometerbestimmung (die ihrerseits wieder auf der Ablesung von meist drei, seltener vier Aneroiden beruht) eine Genauigkeit von etwa $\pm$ 8 m, der für eine Siedethermometerbestimmung (beruhend auf zwei oder drei Thermometern) von etwa 4 m beimessen können. Über 500 m nimmt die Genauigkeit etwas ab, und zwar kann man etwa setzen für Aneroidhöhen $8 \cdot \sqrt{\frac{h}{500}}$ und für Siedepunktbestimmungen $4 \cdot \sqrt{\frac{h}{500}}$. Das würde

für h = 1000 m ergeben $8\sqrt{2} = 11$ m bzw. $4\sqrt{2} = 5.5$ m
„ h = 1500 „ „ $8\sqrt{3} = 14$ „ „ $4\sqrt{3} = 7$ „

Die in den Listen[1]) beigeschriebenen Wahrscheinlichkeitsfehler sind auf diese Weise gefunden worden. Nur in den Fällen, in denen eine größere Anzahl (sechs und mehr) Beobachtungen vorliegen, ist der dem speziellen Fall entsprechende wahrscheinliche Fehler besonders berechnet und beigesetzt worden.

Die jetzt den einzelnen Höhenmessungen noch innewohnenden Fehler würden auf ein geringes Maß gebracht werden können, wenn für einige Punkte noch absolute, etwa auf trigonometrischen Höhenmessungen beruhende Zahlen beschafft werden könnten. Dann wäre es möglich, etwa fortschreitende Korrektionen der Aneroide sicherer zu bestimmen, als es bei dem vorliegenden Material mittels des Umweges über die Siedethermometer geschehen konnte.

Zusammenstellung der Hassertschen barometrischen Höhenmessungen und der Thorbeckeschen Siedethermometer-Beobachtungen im Kamerungebirge (1907).

Nr.	Ort	Zahl der Höhenmessungen	Zahl der Instrumente	Meereshöhe m
1	Zwingenberger Hof, Soppo . . .	367	4	766
	Dazu: Siedethermometer-Beobachtungen	56	3	
2	Buea, Regierungsstation	21	4	984
3	Waldlichtung oberhalb Buea . .	4	4	1550
4	Waldgrenze oberhalb Buea . . .	8	4	1800
5	Johann Albrechts-Hütte	24	3	2830
6	Rand des oberen Fako-Plateaus .	12	3	3580

[1]) Wegen ihres großen Umfanges konnten diese Tabellen hier nicht abgedruckt werden. Die Ergebnisse der Höhenmessungen haben dagegen kartographisch in ausgiebiger Weise Verwendung gefunden.

Nr.	Ort	Zahl der Höhenmessungen	Zahl der Instrumente	Meereshöhe m
7	Herzogin Elisabeth-Hütte	12	3	3908
	Dazu: Siedethermometer-Beobachtungen	2	1	
8	Fako-Gipfel	3	3	3920
9	Station Moliko-Weg	7	4	710
10	Bonakanda, Häuptlingsplatz	21	3	830
11	Wasserstelle oberhalb Bonakanda	3	3	1430
12	Lager unweit der Waldgrenze	18	3	1973
13	Waldgrenze oberhalb des Lagers	3	3	2090
14	Jägerhütte am Grünen Krater	6	3	2470
15	Robert Meyer-Krater	9	3	2687
16	Wegabzweigung nach Musake	3	3	1420
17	Musake-Haus	9	3	1827
18	Waldgrenze oberhalb Musake	3	3	2060
19	Jägerhütte am Waldrand	3	3	2000
20	Schluchten von Dombo	3	3	2450
21	Vulkangebiet Mengulu	3	3	2580
22	Mannsquellen-Lager	18	3	2264
	Dazu: Siedethermometer-Beobachtungen	2	4	
23	Gipfel des Mokundo	3	3	2400
24	Mannsquelle	3	3	2240
25	Kleine Ebene zwischen Mannsquelle und Molaliai	3	3	2600
26	Unteres Fako - Plateau oberhalb Mengulu	3	3	2950
27	Rastplatz auf unterem Plateau	3	3	2920
28	Höchster Wegpunkt bei Ndabo Buea	3	3	2990
29	Fako-Gipfel	3	3	3920
30	Höchster Fako-Gipfel	3	3	4070
31	Höchster Wegpunkt vor Lititu	3	3	3160
32	Mulde Lititu	3	3	3060
33	Gebiet Ewoka	3	3	3040
34	Waldgrenze oberhalb Mbea	3	3	2850
35	Jägerhütten Mbea	6	3	2735
36	Brücke über Bach Owange	3	3	652
37	Brücke über Nachbarbach	3	3	620
38	Weg beim Dorf Moliko	3	3	604
39	Wegkreuzung in Pflanzung Moliko	3	3	595
40	Bach Ewue	3	3	534
41	Dorf Lisoka	3	3	544
42	Dorf Unter-Ekona	6	3	394
43	Wegabzweigung nach Ndio	3	3	362
44	Weggabelung bei Ndio	3	3	428
45	Ekona Lelu, Häuptlingsplatz	21	3	788
	Dazu: Siedethermometer-Beobachtungen	2	4	
46	Ekona Lelu, oberes Dorf	3	3	958
47	Mawokaoko	3	3	1360
48	Waldgrenze oberhalb Mawokaoko	3	3	1550
49	Lavastrom am Ekondo Munja	3	3	1740
50	Beginn des Waldes Fa	3	3	1855
51	Ekondo Nango	6	3	1908
52	Mafani ma Mokona	3	3	1840
53	Waldgrenze oberhalb Likuwa	3	3	1650
54	Lichtung Likuwa la Monjele	3	3	1436
55	Dorf Likoko	9	3	852
	Dazu: Siedethermometer-Beobachtungen	2	2	
56	Dorf Wolonga	3	3	791
57	Dorf Mueli	3	3	576
58	Dorf Kuke	3	3	462
59	Dorf Wondongo	9	3	488
	Dazu: Siedethermometer-Beobachtungen	2	2	
60	Dorf Wesamba	3	3	585
61	Wegkreuzung am Messenge - Bach nach Efolowo	3	3	612
62	Dorf Koto	3	3	626
63	Kakaopflanzung Hilfert, Arbeiterhaus	3	3	572
64	Ebenda, Wohnhaus	18	3	555
	Dazu: Siedethermometer-Beobachtungen	2	4	
65	Mussingele-Bach	3	3	500
66	(altes) Dorf Wodjua	3	3	561
67	(altes) Dorf Bomana, oberes Ende	3	3	688
68	Ebenda, unteres Ende	3	3	652
69	Waldgebiet Dime	6	3	1026
70	Jägerhütte Dime	3	3	1270
71	Rastplatz oberhalb Hütte Dime	3	3	1600
72	Verfallene Hütte unweit der Waldgrenze	3	3	2150
73	Gebiet Maiamete	6	3	2538
74	Jägerhütte Diwange	3	3	2400
75	Waldgrenze unterhalb der Mannsquelle	3	3	2110
76	Lisolamba	6	3	1558
77	Lichtung Munja, unteres Ende	3	3	1280
78	Dorf Mapanja	3	3	855
79	Kathol. Mission, Mapanja	3	3	765
80	Weg beim Dorf Lekumbi	3	3	751
81	Buasa, letzte Häuser	3	3	809
82	Naanga, erste Häuser	3	3	900
83	Naanga, letzte Häuser	3	3	905
84	Dorf Groß-Soppo	3	3	767
85	Dorf Wokwai	3	3	720
86	Dorf Witewa, 3. Gruppe	3	3	731
87	Dorf Wokowa	3	3	747
88	Dorf Wotewa	3	3	787
89	Lavaströme zwischen Wotewa und Mangundu	3	3	628
90	Mangundu, erste Häuser	3	3	860
91	Dorf Massuma	3	3	425
92	Dorf Wolungu	3	3	430
93	Dorf Bawinga	3	3	353
94	Dorf Baña	9	3	300
95	Efote, zwei Häuser	3	3	247
96	Bäche vor Diebo	3	3	164
97	Dorf Diebo	3	3	148
98	Dorf Monjange	9	3	175
99	Wegabzweigung Mesambe — Barombi-See	3	3	185
100	Victoria, Gasthaus, 1. Stock	20	4	9

14. Begleitworte zur Karte.

Von M. Moisel.

Seit dem Erscheinen der letzten Karte des Kamerun-Gebirges: »Die Flußgebiete des Mungo und unteren Wuri. Auf Grundlage der astronomischen und topographischen Aufnahmen von Dr. Esch (1897—1899) bearbeitet von Max Moisel, 1 : 200000« (Mtlgn. v. Forsch. 14 [1901], Karte 7) sind bis zum Beginn dieses Jahres folgende neue topographische Materialien beim Reichs-Kolonialamt eingegangen:

1. Leutnant Dickmann:
   a) Lageplan der Station Johann Albrechts-Höhe, 1909, 1 : 1000 (1 Bl.),
   b) Skizze vom Bezirk Johann Albrechts-Höhe, 1909, 1 : 500000 (1 Bl.),
   c) Skizze des Postens Mundame, 1909, 1 : 25000 (1 Bl.),
   d) Skizze der Straße Johann Albrechts-Höhe—Mbonge, 1909, 1 : 150000 (1 Bl.),
   e) Skizze des Weges Johann Albrechts-Höhe—Posten Mbo, 1909, 1 : 200000 (1 Bl.),
   f) Skizze des Bezirkes Rio del Rey, 1909, 1 : 200000 (1 Bl.).

2. Major Engelhardt: Kartenskizze der Trace des Weges Batoki—Bibundi, 1908, 1 : 100000 (4 Bl. u. 1 Bl. Profile).
3. Hauptmann Glauning: Bangang—Posten Mbo—Posten Mundame, 1906. Konstruiert von G. Erdmann, 1 : 50000 (6 Bl.).
4. Landmesser Hahn:
   a) Skizze zu den Reservaten der Landkommission Buea, 1905, 1 : 50000.
   b) Skizze des Reservates Malende der Landkommission Buea, 1905, 1 : 25000.
5. Professor Dr. Hassert: 466 Routenblätter 1 : 16000. Der Verlauf der ganzen Reise möge hier kurz durch die Anführung der Orte Buea—Johann Albrechts-Höhe—Baluegebirge — Bare — Mbo — Dschang — Bamenda — Kumbo — Banjo — Bamum — Bamenda — Bali — Tinto — Johann Albrechts-Höhe—Mundame—Duala skizziert sein. Die Routen innerhalb des vorliegenden Kartenbildes sind durch ein an sie gelegtes Mennig-Kolorit kenntlich gemacht.[1])
6. Oberleutnant Hirtler: a) Soppo—Moliko, 1905. Konstruiert von H. Wehlmann 1 : 37500 (1 Bl.),
   Hauptmann Hirtler: b) Skizze des Postens Mundame, 1909, 1 : 50000.
7. Leutnant v. Houwald: Verschiedene Wege in der Umgegend der Station Buea, 1908, 1 : 20000 (5 Bl.).
8. Bezirksamtmann Kirchhof:
   a) Batoki—Bowindi—Ober-Mokunda, Sanje—Bomana—Koto—Mueli, Koto—Monjange—Ekumba-Lionge—Sombe—Foë—Rickards-See—Mesame—Kunde—Mueli, Ekumba-Lionge—Iloani—Boa—Betika-ba-Mossongo, Mbonge-Fakt.—Iloani, Boa-Fakt.—Boa—Boando—Mongonge, Bomana—Mannsquelle, Bokosso—Mokona—Kole, 1906—1909. Konstr. von E. Meyer 1 : 75000 (7 Bl.),
   b) Routenskizze des Bambuko-Bezirkes, 1907, 1 : 100000,
   c) Verkehrs- und Wirtschaftskarte vom Bezirk Victoria, 1907, 1 : 100000,
   d) Karte des Kraterberges (Okoli), 1909, 1 : 100000. Dazu als Nebenkarten:
      Situationsplan des Lavafeldes, 1 : 25000 und
      Situationsplan und Profil des Kraters.
9. Geologe Dr. Mann: Skizze zu einem Bericht über Vulkan- und Erdbebenerscheinungen in Buea, 1909, 1 : 175000.
10. Bezirksrichter Dr. Meyer:
    a) Kraterberg—Efolowo—Koto, 1901, 1 : 25000 (1 Bl.),
    Oberrichter Dr. Meyer:
    b) Mpundu—Ekona, Datum ?, 1 : 25000 (1 Bl.),
    c) Zusammenfluß von Meme und Uwe—Bombanda—Soden-See—Ibeni, Datum ?, 1 : 50000 (2 Bl.),
    d) Bomana—Mongonge—Kosse—Mongonge—Wesamba—Kuke (Bambuko)—Kuke (Ekumbe)—Ekumbendene—Marumba, Datum ?, 1 : 50000 (1 Bl.),
    e) Betika-ba-Madale—Boa—Iloani—Ekumba-Lionge—Sombe—Foë—Rickards-See—Diongo—Mesame—Diebo, Mbu (Barombi-See)—Kombone—Mbongo—Foë—Düben-Fälle—Ekumbendene—Kuke—Sombe—Kunde—Mueli—Mongonge—Sanje, 1902. Konstr. von W. Grabert 1 : 75000 (5 Bl.),
    f) Victoria—Kl. Kamerunberg, 1903. Konstr. von F. Schröder 1 : 75000 (1 Bl.),
    g) Skizze einer Route von Buea zur Elisabeth-Hütte, 1905, 1 : 40000.

[1]) Bei dem Wege Buea—Fako ist die rote Farbe versehentlich weggelassen worden.

11. Hauptmann Ramsay: Johann Albrechts-Höhe—Kumba—Ikiliwindi, Kumba—Mukonje, 1901. Konstr. von C. Jurisch 1 : 80000 (1 Bl.).
12. Bezirksamtmann Geo A. Schmidt: Mujuka—Ekona, Banga am Mungo—Malende—Njoke—Ikata—Owe—Mujuka—Owe—Bawinga—Diebo—Rickards-See—Mokuri—Banga, Koto—Bomana, 1905—1906. Konstr. von G. Erdmann 1 : 50000 (5 Bl.).
13. Missionar Spellenberg:
    a) Originalkarte des nordwestlichen Kamerungebiets mit zugehörigem Küstengebiet. Aufgenommen und gezeichnet von Missionar Spellenberg, 1900, in 1 Blatt 1 : 200000,
    b) Karte des nördlichen und nordöstlichen Kamerungebiets. Aufgenommen und gezeichnet von Missionar Spellenberg, 1907, 1 : 115000 (2 Bl.).
    Beide Karten sehr wertvoll wegen der Namenschreibung!
14. Oberleutnant Schwartz: Soppo—Boanda—Tiko—Boanda—Lisoka—Ekona—Likoko—Mueli—Bomana—Sanje, 1908, 1 : 100000 (1 Bl.).
15. Professor Dr. Ziemann: Ergänzungen zu der Karte: „Die Flußgebiete des Mungo und unteren Wuri, 1 : 200000" (1 Bl.).
16. Skizze der Telegraphenleitung Buea—Duala—Jabassi und Duala—Edea, 1906, 1 : 500000 (1 Bl.).
17. Stadtplan von Victoria, 1901, 1 : 1000.
18. Eine Anzahl von Berichten.

Neben diesen amtlichen Materialien standen dem Bearbeiter noch eine Anzahl von Pflanzungskarten zur Verfügung, deren wichtigste die »Wirtschaftskarte der Moliwe-Pflanzung, 1 : 25000« und die »Bimbia-Pflanzung (früher Kamerun Land- und Plantagen-Gesellschaft), 1 : 10000« sind.

Eingesehen wurde endlich noch die von der Basler Mission veröffentlichte: »Karte des südwestlichen Teiles von Kamerun (enthaltend das Basler Missionsgebiet) auf Grund von Original-Aufnahmen von Missionaren der Basler Mission sowie von Offizieren und Beamten unter Anlehnung an M. Moisel gezeichnet von Hch. Dorsch, Missionar, 1 : 350000, 1908«, eine zwar topographisch wertlose, aber in linguistischer Hinsicht zu berücksichtigende Karte.

Die von Prof. Hassert im Auftrage der Kommission für die landeskundliche Erforschung der Schutzgebiete in Kamerun ausgeführten topographischen Arbeiten umfassen etwa 2500 km Wegeaufnahmen, von denen 380 auf unsere Karte des Kamerun-Gebirges entfallen.

Die gesamten Wege wurden durch Schrittezählen und Kompaßvisieren mit mustergültiger Genauigkeit aufgenommen und gleich während des Marsches auf 466 24 × 24 cm großen Millimeterblättern im Maßstabe 1 : 16000 äußerst geschickt und so klar kartiert, daß schon ein einziger Blick die Hand des in langjähriger Praxis geschulten Topographen erkennen läßt.

Diese von Prof. Hassert angewandte Aufnahme-Methode, die sich an das im Militärgeographischen Institut zu Wien übliche Verfahren der Routenaufnahmen anlehnt,[1]) bietet den einen, an und für sich gewiß schätzenswerten Vorteil, am Ende eines jeden Tagemarsches gleich die fertige, definitive Darstellung des zurückgelegten Weges zu besitzen. Sie hat aber andrerseits ihre Nachteile, deren größter der ist, daß sie dem Zeichenstift des Topographen zu enge Grenzen setzt. Denn

[1]) Vgl. K. Hassert, Topographische Aufnahmen in Montenegro, Geogr. Mtlgn. 1905, S. 203—206.

alles, was nicht mehr auf den Krokierblättern maßstäblich Platz findet, muß unaufgenommen bleiben, da sich ein Zeichnen auf mehreren Blättern zu gleicher Zeit während des Marsches auf die Dauer ebenso verbietet, wie die ständige Nebenherführung eines an die Millimeterblätter anschließenden Fernaufnahmebuches. Wenn Prof. Hassert trotzdem wiederholt fernliegende Berge oder Bergketten in die Tagebücher skizziert oder auf die Kartenblätter selbst gezeichnet hat, so gestatten sie wohl einen Blick auf diesen oder jenen besonders markanten Geländeausschnitt, aber sie bieten keine breitere Unterlagen für eine systematische, zusammenhängende Darstellung der zu beiden Seiten der Route sichtbaren entfernteren Geländeformen.

Wenn dieser Mangel nun auch für die vorliegende Karte weniger in Betracht kommt, da sie bis auf die Gipfelpartie des Fako nur geschlossene Urwaldgebiete zur Darstellung bringt, in denen die Wege in den seltensten Fällen Ausblicke in die Ferne gestatten, so wurde er dagegen in den Grasländern Mittel-Kameruns häufig recht fühlbar.

Aus vorstehenden und noch aus anderen Gründen, deren Erörterung hier zu weit führen dürfte, kann die von Prof. Hassert befolgte Aufnahme-Methode für unsere afrikanischen Kolonien, wo in den meisten Fällen von der Marschroute aus möglichst große Gebiete festgelegt werden sollen, weniger empfohlen werden.

Bieten also die Aufnahmen Prof. Hasserts für den Geographen in bezug auf »Flächendeckungen« eine geringere Ausbeute als die anderer Kolonialforscher (v. Prittwitz, Uhlig, Jäger usw.), so sind sie dafür für den Kartographen infolge der detaillierten Wiedergabe aller Wegebiegungen als Konstruktionselemente für den Aufbau des Wegenetzes und wegen sonstiger zahlreicher Einzelheiten, die sich freilich in den üblichen Maßstäben der kolonialen Karten leider nicht voll auswerten ließen, von ganz besonderem Wert.

Die einzigen festen Grundlagen für den Aufbau unserer Karte bilden — noch genau wie bei der Esch-Karte 1901 — 1. die Triangulation des Kamerunhaffs durch das »Vermessungs-Detachement« der Kaiserlichen Marine (Führer 1893—1894 Leutnant z. S. Deimling), die durch dasselbe Vermessungs-Detachement in den Jahren 1895—1897 (Führer Leutnant z. S. Feldt) und durch S. M. S. »Sperber« 1908 vervollständigt und durch S. M. S. »Wolf« 1903—1905 bis zur Cross River-Mündung ergänzt wurde (Deutsche Admiralitätskarten Nr. 101 und Nr. 335) und 2. die astronomischen Beobachtungen und Theodolit-Fernpeilungen Dr. Eschs (Mitlgn. v. Forsch, 1901, S. 214).

Die Einpassung des gesamten alten und neuen Routennetzes in die zum größten Teil außerhalb unseres Kartenbildes liegenden, von Dr. Esch geschaffenen Festpunkte, zu denen bis heute als einzig neuer der von M. Moisel 1907 durch genaue Fernpeilungen nach Kupe und Fako festgelegte Ort Johann Albrechts-Höhe kommt, war zwar recht mühsam, bot aber keine sonderlichen Schwierigkeiten, da sich fast alle Routenschnitte infolge vorzüglicher Übereinstimmung der einzelnen Aufnahmen untereinander mit absoluter Sicherheit feststellen ließen.

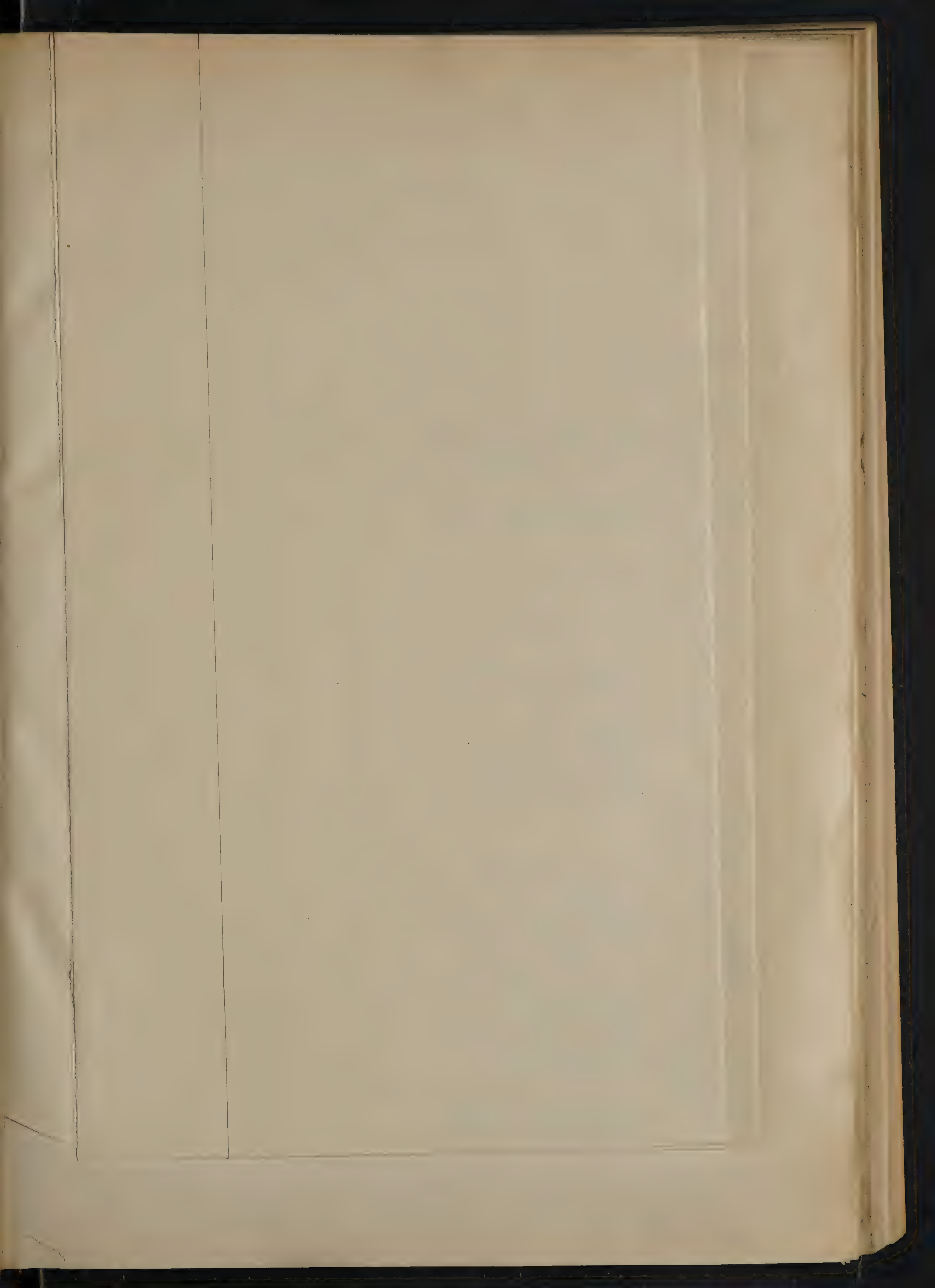


Begleitworte zur Karte von Unjangwira. (Nr. 5.)

Von Major v. Prittwitz.

Nachdem ich in Tabora 2 Jahre dienstlich tätig gewesen war, zuerst als Kompagnieführer, dann auch als Verwaltungschef, trat ich Anfang Dezember 1909 von dort den Rückmarsch zur Küste zwecks Urlaubsantritts an. Mit Erlaubnis meiner vorgesetzten Dienstbehörden wählte ich dazu aber nicht den Weg an der Karawanenstraße entlang über Kilimatinde und Mpapua, sondern eine südlichere Tour. Und zwar ging ich von Tabora in südöstlicher Richtung über Ikulu-kwa-Kanjanka, dem Gombe (Muhalule), der Karten, nach dem südöstlichen Teil des Bezirks Tabora, um zunächst diesen in einer vierzigtägigen Kreuz- und Quertour zu durchziehen und kartographisch aufzunehmen und dadurch den an dieser Stelle auf den Karten noch vorhandenen großen weißen Fleck zu beseitigen. Nach Erledigung dieser Aufgabe ging ich, dauernd weiter kartographierend, über Kiwere und Südwest-Itumba nach dem Mittellauf des Isaua- (Saba-, Itauwa-) Flusses, dann diesen abwärts nach Irangali am Unterlauf des Kisigo und von hier dann durch Süd-Ugogo und Mittel-Ussagara nach Kilossa, um von hier mit der Bahn nach Daressalam weiterzufahren. Das kartographische Ergebnis des ersten Teils dieser Reise ist in der anliegenden von mir ausgearbeiteten und gezeichneten und dann vom Reimerschen kartographischen Institut vervielfältigten Skizze niedergelegt worden. Letzteres ist nur insofern auch an der Zeichnung der Skizze beteiligt, als es auf ihr die Namenschreibung und Bergzeichnung gegenüber meiner Originalskizze in einer den Grundsätzen des Instituts entsprechenden Weise abgeändert und verbessert, also gewissermaßen eine Reinschrift meiner Rohskizze angefertigt hat. Dadurch, daß ich auf der Reise durch keinerlei Verwaltungsgeschäfte in Anspruch genommen und daher auch bezüglich der Wahl meiner Wege durch keine Rücksichten auf solche gebunden war, konnte ich meine Wege so wählen, wie es mir nach kartographischen Rücksichten wünschenswert erschien. Ich habe mich dabei vor allem bemüht, die hydrographischen Verhältnisse des Landes aufzuklären und daher hauptsächlich dementsprechend meine Wege gewählt. Wie schon die Aufschrift der Skizze besagt, habe ich letztere nach erfolgter Rohkonstruktion in den Rahmen der Karte 1 : 300000 eingepaßt. Es geschah dies, um sie auf diese Weise besser gebrauchsfähig und gewissermaßen verwendbar als Deckblatt für die Karte 1 : 300000 zu machen. Zur Einpassung in diese Karte dienten mir mehrere an den Endpunkten der Skizze liegenden, sowohl dieser wie der Karte gemeinsamen Örtlichkeiten, nämlich das Ikulu-kwa-Kanjanka, Ikulu-kwa-Mtsáwira und Ikulu-kwa-Nguruwala (Kiromo). Zur leichteren Orientierung und Einfügung der eingepaßten fertigen Skizze in die Karte 1 : 300000 habe ich nachträglich in erstere auch noch das Ikulu-kwa-Wamba nach dem Blatt Kilimatinde des Großen Deutschen Kolonialatlas bzw. der Karte 1 : 300000 eingetragen, welche beide bezüglich der Lage dieses Ikulus übereinstimmen. Im Interesse eines genauen Anschlusses meiner Aufnahmen am Nordostende der Skizze an das schon vorhandene Kartenmaterial, speziell an das seiner Lage nach ziemlich genau bekannte Ikulu-kwa-Wamba, bedauere ich es jetzt sehr, daß ich damals nicht noch vom Wohnort des Sultans Massunsu bis nach diesem Ikulu gegangen und den Weg bis dort aufgenommen habe. Aber Zeitmangel und die Überzeugung, daß diese Strecke längst von anderen Reisenden aufgenommen sei, hielten mich davon ab. Jetzt nun in Berlin hörte ich aber, daß dies leider noch nicht der Fall sei, so daß hier vorläufig noch eine im Interesse der Kartenkonstruktion störende Lücke in dem vorhandenen Kartenmaterial ist.

Wie aus obigem hervorgeht, ergab die Originalkonstruktion meiner Aufnahmen für die oben genannten der Skizze wie der Karte 1 : 300000 gemeinsamen Punkte zum Teil eine etwas andere Lage, als wie sie sie in der anliegenden in diese Karte eingepaßten Skizze erhalten haben. Dementsprechend dürfte daher wohl auch bei einer Neubearbeitung des gesamten Kartenmaterials dieser Gegenden und Neuherausgabe der bezüglichen Kartenblätter der eine oder andere dieser Punkte auf der neuen Karte eine etwas andere Lage wie auf der alten bekommen. Was den auf der Skizze oben rechts eingezeichneten Wohnort des Sultans Ssolesi, das Ikulu-kwa-Ssolesi der Skizze, betrifft, so muß dieser Ort nach den von mir an Ort und Stelle angestellten Ermittlungen identisch sein mit dem Ort „kwa Ssolesi" des Blattes 5 (Kilimatinde) der Karte von Deutsch-Ostafrika des Großen Deutschen Kolonialatlas, obgleich er nach meinen Aufnahmen ein ganzes Stück weiter östlich wie auf diesem Blatt zu liegen kommt. Ob er dagegen auch identisch mit dem Platz Kipiri (Kipiri, Kipili ist der Name des Landes des Sultans Ssolesi) der Blattschen Tour auf Sektion D 3 (Kalula) der Karte 1 : 300000 ist, erscheint mir fraglich, da dieses Blatt'sche Kipiri viel weiter südlich wie das Ikulu-kwa-Ssolesi meiner Aufnahmen liegt. Trotzdem ist dies aber doch leicht möglich, da diese Unstimmigkeit in der Lage beider Orte vielleicht nur scheinbar ist und auf einer Ungenauigkeit der Blatt'schen Aufnahmen beruhen kann, die sich leicht aus den Schwierigkeiten erklären würde, welche das Reisen und dementsprechend auch die Wegeaufnahme in damaliger Zeit (1892) machte. Ebensogut kann es sich aber auch bei den Blatt'schen Kipiri um einen anderen Platz wie den Wohnsitz des Sultans Ssolesi handeln und ersteres nur einen Lagerplatz innerhalb der Landschaft Kipili bezeichnen, dem Blatt irrtümlicherweise den Namen des ganzen Landes gegeben hat, wie solches auch anderen Reisenden bzw. Kartogra-



Begleitworte zur Karte von Unjangwira. (Nr. 5.)

Von Major v. Prittwitz.

Nachdem ich in Tabora 2 Jahre dienstlich tätig gewesen war, zuerst als Kompagnieführer, dann auch als Verwaltungschef, trat ich Anfang Dezember 1909 von dort den Rückmarsch zur Küste zwecks Urlaubsantritts an. Mit Erlaubnis meiner vorgesetzten Dienstbehörden wählte ich dazu aber nicht den Weg an der Karawanenstraße entlang über Kilimatinde und Mpapua, sondern eine südlichere Tour. Und zwar ging ich von Tabora in südöstlicher Richtung über Ikulu-kwa-Kanjanka, dem Gombe (Muhalule), der Karten, nach dem südöstlichen Teil des Bezirks Tabora, um zunächst diesen in einer vierzigtägigen Kreuz- und Quertour zu durchziehen und kartographisch aufzunehmen und dadurch den an dieser Stelle auf den Karten noch vorhandenen großen weißen Fleck zu beseitigen. Nach Erledigung dieser Aufgabe ging ich, dauernd weiter kartographierend, über Kiwere und Südwest-Itumba nach dem Mittellauf des Isaua- (Saba-, Itauwa-) Flusses, dann diesen abwärts nach Irangali am Unterlauf des Kisigo und von hier dann durch Süd-Ugogo und Mittel-Ussagara nach Kilossa, um von hier mit der Bahn nach Daressalam weiterzufahren. Das kartographische Ergebnis des ersten Teils dieser Reise ist in der anliegenden von mir ausgearbeiteten und gezeichneten und dann vom Reimerschen kartographischen Institut vervielfältigten Skizze niedergelegt worden. Letzteres ist nur insofern auch an der Zeichnung der Skizze beteiligt, als es auf ihr die Namenschreibung und Bergzeichnung gegenüber meiner Originalskizze in einer den Grundsätzen des Instituts entsprechenden Weise abgeändert und verbessert, also gewissermaßen eine Reinschrift meiner Rohskizze angefertigt hat. Dadurch, daß ich auf der Reise durch keinerlei Verwaltungsgeschäfte in Anspruch genommen und daher auch bezüglich der Wahl meiner Wege durch keine Rücksichten auf solche gebunden war, konnte ich meine Wege so wählen, wie es mir nach kartographischen Rücksichten wünschenswert erschien. Ich habe mich dabei vor allem bemüht, die hydrographischen Verhältnisse des Landes aufzuklären und daher hauptsächlich dementsprechend meine Wege gewählt. Wie schon die Aufschrift der Skizze besagt, habe ich letztere nach erfolgter Rohkonstruktion in den Rahmen der Karte 1 : 300 000 eingepaßt. Es geschah dies, um sie auf diese Weise besser gebrauchsfähig und gewissermaßen verwendbar als Deckblatt für die Karte 1 : 300 000 zu machen. Zur Einpassung in diese Karte dienten mir mehrere an den Endpunkten der Skizze liegenden, sowohl dieser wie der Karte gemeinsamen Örtlichkeiten, nämlich das Ikŭlu-kwa-Kanjanka, Ikŭlu-kwa-Mtsáwira und Ikŭlu-kwa-Nguruwăla (Kiromo). Zur leichteren Orientierung und Einfügung der eingepaßten fertigen Skizze in die Karte 1 : 300 000 habe ich nachträglich in erstere auch noch das Ikŭlu-kwa-Wamba nach dem Blatt Kilimatinde des Großen Deutschen Kolonialatlas bzw. der Karte 1 : 300 000 eingetragen, welche beide bezüglich der Lage dieses Ikŭlus übereinstimmen. Im Interesse eines genauen Anschlusses meiner Aufnahmen am Nordostende der Skizze an das schon vorhandene Kartenmaterial, speziell an das seiner Lage nach ziemlich genau bekannte Ikŭlu-kwa-Wamba, bedauere ich es jetzt sehr, daß ich damals nicht noch vom Wohnort des Sultans Massunsu bis nach diesem Ikŭlu gegangen und den Weg bis dort aufgenommen habe. Aber Zeitmangel und die Überzeugung, daß diese Strecke längst von anderen Reisenden aufgenommen sei, hielten mich davon ab. Jetzt nun in Berlin hörte ich aber, daß dies leider noch nicht der Fall sei, so daß hier vorläufig noch eine im Interesse der Kartenkonstruktion störende Lücke in dem vorhandenen Kartenmaterial ist.

Wie aus obigem hervorgeht, ergab die Originalkonstruktion meiner Aufnahmen für die oben genannten der Skizze wie der Karte 1 : 300 000 gemeinsamen Punkte zum Teil eine etwas andere Lage, als wie sie sie in der anliegenden in diese Karte eingepaßten Skizze erhalten haben. Dementsprechend dürfte daher wohl auch bei einer Neubearbeitung des gesamten Kartenmaterials dieser Gegenden und Neuherausgabe der bezüglichen Kartenblätter der eine oder andere dieser Punkte auf der neuen Karte eine etwas andere Lage wie auf der alten bekommen. Was den auf der Skizze oben rechts eingezeichneten Wohnort des Sultans Ssolesi, das Ikŭlu-kwa-Ssolesi der Skizze, betrifft, so muß dieser Ort nach den von mir an Ort und Stelle angestellten Ermittlungen identisch sein mit dem Ort „kwa Ssolesi" des Blattes 5 (Kilimatinde) der Karte von Deutsch-Ostafrika des Großen Deutschen Kolonialatlas, obgleich er nach meinen Aufnahmen ein ganzes Stück weiter östlich wie auf diesem Blatt zu liegen kommt. Ob er dagegen auch identisch mit dem Platz Kipiri (Kipiri, Kipili ist der Name des Landes des Sultans Ssolesi) der Blattschen Tour auf Sektion D 3 (Kalula) der Karte 1 : 300 000 ist, erscheint mir fraglich, da dieses Blatt'sche Kipiri viel weiter südlich wie das Ikŭlu-kwa-Ssolesi meiner Aufnahmen liegt. Trotzdem ist dies aber doch leicht möglich, da diese Unstimmigkeit in der Lage beider Orte vielleicht nur scheinbar ist und auf einer Ungenauigkeit der Blatt'schen Aufnahmen beruhen kann, die sich leicht aus den Schwierigkeiten erklären würde, welche das Reisen und dementsprechend auch die Wegeaufnahme in damaliger Zeit (1892) machte. Ebensogut kann es sich aber auch bei den Blatt'schen Kipiri um einen anderen Platz wie den Wohnsitz des Sultans Ssolesi handeln und ersteres nur einen Lagerplatz innerhalb der Landschaft Kipili bezeichnen, dem Blatt irrtümlicherweise den Namen des ganzen Landes gegeben hat, wie solches auch anderen Reisenden bzw. Kartogra-



Militärgeographische Erläuterungen:

Der Nkurůlu-Bach bildet im Gebiete der Karte auf seinem ganzen Laufe die Grenze zwischen den Landschaften Unjangwira und Kipili (nördlich) einerseits und Kiwere und Itumba (südlich) andererseits.

Tsetsefliegen wurden während der Reise nur an folgenden Stellen beobachtet: Beim Ikůlu-kwa-Kanjanka (vereinzelt). In der Niederung östlich des Lagers in Ikomba 15./16. XII. 09 (vereinzelt). Am Sambakwäla-Bach 16. XII. 09 (viele). In Kiombo 16. XII. 09 (vereinzelt). In der Trockenzeit bis zum Beginn der kleinen Regenzeit dagegen sollen sie im ganzen Gebiete der Karte zahlreich vorkommen.

Die Wasserverhältnisse im Gebiete der Karte sind in der Trockenzeit sehr schlechte. Die vorhandenen Wasserlöcher und Wasserstellen enthalten während derselben, soweit sie nicht ganz austrocknen (siehe Tabelle), meist nur wenig und trübes Wasser. Fliessendes Wasser gibt es in der Trockenzeit überhaupt nicht.

Die Verpflegungsverhältnisse sind mit Ausnahme der wenigen im Gebiete der Karte vorhandenen Tembenkomplexe ebenfalls schlechte, da die kleinen weit auseinanderliegenden bewohnten Landschaften meist eine oder nur wenige kleine Temben mit nur wenigen Einwohnern enthalten. Verpflegung ist in solchen Gegenden daher stets nur für wenige Leute zu haben, während grössere Expeditionen sich diese mitnehmen müssen.

Tabelle der Marschstrecken.

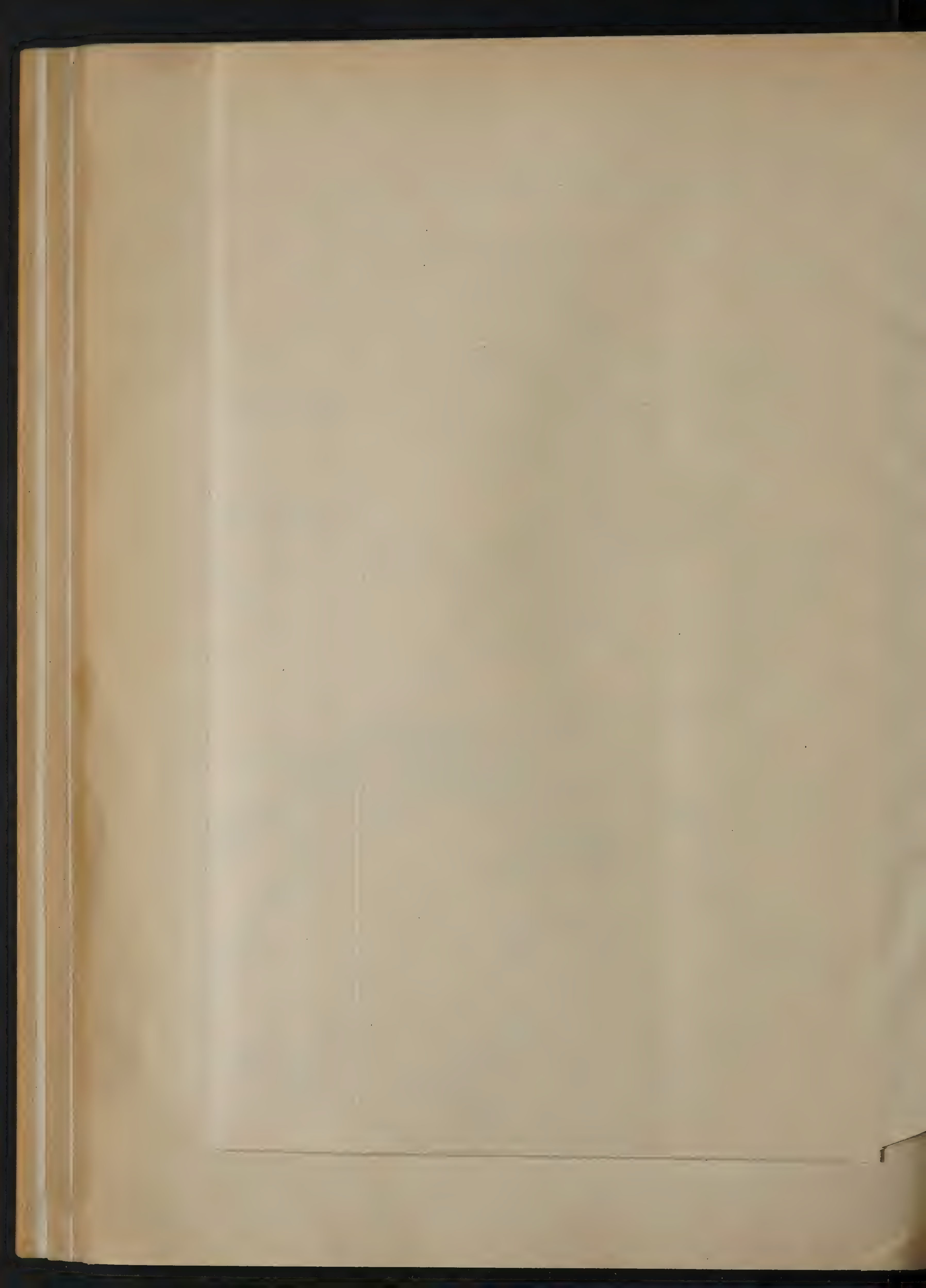
Datum	Anfang und Ende der Marschstrecke	Marschzeit in Trägermarschstunden	Zahl der Temben	Wasserverhältnisse etc. am Endpunkte der Strecke
15. XII. 09	Ikůlu kwa Kanjanka — Utoambogo	2 20*)	1	?
	Utoambogo — Ikomba	1 05	12	W. L.'r**). In der Niederung salzhaltiger Boden.
16. XII. 09	Ikomba — Malunga	1 10	7	W. L.***)
	Malunga — Sambakwäla Bach	3 00	2 (verlassen).	W. L. im Bachbett.
	Sambakwäla Bach — Kiombo	0 30	4	W. L.
17. XII. 09	Kiombo — Tembe des + Sultans Liniati	3 50	14	W. L'r. Njŏmwio Bach trocken (siehe unten 1. I. 10).
18. u. 19. XII. 09	Tembe des + Sultans Liniati — Nkindo Bach	5 30		Trocken.
	Nkindo Bach — W. L. Simbo	1 25		Trocken.
	W. L. Simbo — Kwa Muanamangola am Nkurůlu Bach	3 30	2	W. L. Wasserpfützen im Nkurůlu Bach.
20. XII. 09	Kwa Muanamangola — Lager 20./21. XII. 09	2 45	2	W. L. Nkurůlu Bach trocken.
21. XII. 09	Lager 20./21. XII. 09 — Nkurůlu Brücke	1 00	4	Etwas stehendes Wasser im Nkurůlu Bach.
	Nkurůlu Brücke — Ikůlu Ihŏsio (Igalula)	3 35	1 Tembe, 2 Gehöfte.	W. L.
22. XII. 09	Ikůlu Ihŏsio (Igalula) — Ikůlu Ilăloa Simba	1 40	1, ausserdem unterwegs 7 Gehöfte.	W. L.
	Ikůlu Ilăloa Simba — Ikůlu kwa Mtsáwira	0 40	Viele Temben im näheren und weiteren Umkreis.	W. L.'r.
23. XII. 09	Nkurůlu Brücke (siehe oben) — Lager 23./24. XII. 09 am Nkurůlu	1 25	9 (unterwegs und beim Lager).	Grosse Pfütze stehenden Wassers im Nkurůlu Bach.
24. XII. 09	Lager 23./24. XII. 09. — Zusammenfluss des Nkurůlu und Miwungu Baches	3 30	1 (verlassen).	Nkurůlu Bach trocken. Im Miwungu Bach etwas stehendes Wasser.
	Zusammenfluss des Nkurůlu und Miwungu Baches — Lager 24./25. XII. 09 am Miwungu Bach	1 46	2 kleine.	W. L. Kl. Tümpel mit Wasser im erweiterten Bett des Miwungu Baches.
25. XII. 09	Lager 24./25. XII. 09 — Lager 25./26. XII. 09 in der Landschaft Lintonto	6 20	2 kleine.	W. L. Lintonto Bach trocken.
26. XII. 09	Lager 25./26. XII. 09 — Mündung des Lintonto in den Nkurůlu Bach	1 35	Unterwegs 2 kleine.	Nkurůlu Bach trocken.
	Lager 25./26. XII. 09 — Ikůlu kwa Nguruwăla (Kiromo)	3 30	Viele Temben im weiteren Umkreis.	W. L.'r.
28. XII. 09	Ikůlu kwa Nguruwăla — Lager 28./29. XII. 09 am Nkurůlu Bach	4 30	Auf der ersten Weghälfte viele Temben. Beim Lager u. 1 Stunde vorher am Nkurůlu 7 kleine Temben.	W. L. Nkurůlu Bach trocken.
29. XII. 09	Lager 28./29. XII. 09 — Landschaft Isumba	2 30	1	Regenwasser in Pfützen. In der Trockenzeit kein Wasser, wird dann vom Nkurůlu Bach geholt
	Landschaft Isumba — Felshügel Isumba	0 50	—	
	Felshügel Isumba — Ansiedlung ohne Namen	1 15	3	Kein Wasser, wird vom Nkindo Bach geholt.
	Ansiedlung ohne Namen — Nkindo Bach	1 00	2 (verlassen).	Regenpfützen im Nkindo Bach. In der Trockenzeit soll ein im Bachbett befindliches kleines Wasserloch angeblich stets etwas Wasser enthalten.
30. XII. 09	Nkindo Bach — Makŏja	1 30	3	W. L. im Bachbett.
	Makŏja — Utůle	4 00	7	Grosse Regenpfützen im Usaje Bach.
31. XII. 09	Utůle — Njŏmwio Bach (beim Igagi Berg)	1 00		Regenpfützen im Njŏmwio Bach.
	Utůle — Mafůlu	3 00	1 grosse, 6 kleine.	Njomwio Bach trocken. Im Tümpel Mafůlu schmutziges, schlechtes Wasser. Wasser wird z. Z. aus dem W. L. Simbo in der Landschaft Kisimbo geholt (s. 2. I. 10).
1. I. 10	Mafůlu — Tembe des + Sultans Liniati	3 00	(S. oben 17. XII. 09.)	Im Njŏmwio Bach Regenpfützen (siehe 17. XII. 09).
2. I. 10	Mafůlu — W. L. Simbo in der Landschaft Kisimbo (siehe 31. XII. 09)	0 55	4	(Siehe 31. XII. 09.)
	W. L. Simbo — Njawiringo	0 50	2	W. L.
3. I. 10	Njawiringo — Utůle (siehe 30. XII. 09)	2 10	(Siehe 30. XII. 09.)	
	Utůle — Tembe des Ihingule am Usaje Bach	2 35	1 kleine.	Regenpfützen mit vielem und gutem Wasser im Usaje Bach.
4. I. 10	Tembe des Ihingule — Tembe des Muanangiri am Mschäpa Bach	3 10	1 kleine.	W. L. Regenpfützen im Mschäpa Bach.
	Tembe des Muanangiri — Njŏmwio Bach	1 00		Regenpfützen im Njŏmwio Bach.
5. I. 10	Tembe des Muanangiri — Landschaft Mikituli	5 25	4	W. L. Sindadehu Bach trocken.
6. I. 10	Mikituli — Kijunda	1 55	3	
	Kijunda — Ikůlu kwa Ssolesi	2 15	4	W. L.
7. I. 10	Ikůlu kwa Ssolesi — Kigwampingi	2 00	1	
	Kigwampingi — Südostende der Landschaft Mgandu	3 10	17	W. L.'r und Regenwasser in Pfützen.
8. I. 10	Südostende von Mgandu — Ikůlu kwa Massunsu	0 35	Mehrere gr. Temben.	W. L.'r.
	Südostende von Mgandu — Kalangali	3 50	1	W. L.
9. I. 10	Kalangali — Kulungwe	2 20	5	
	Kulungwe — Kilumbi	3 25	20	Regenpfützen im Kilumbi Bach.
10. I. 10	Kilumbi — Nkurůlu Bach (Landschaft Mitóo)	1 05	3	Regenpfützen im Nkurůlu Bach.
	Kilumbi — Landschaft Muwale	2 35	5	Regenpfützen im Muwale Bach.
11. I. 10	Landschaft Muwale — Landschaft Isumba	2 30	(Siehe 29. XII. 09.)	
12. I. 10	Isumba — Sila	3 15	2 (verlassen).	Regenwasser im Bach.
	Sila — Landschaft Kigugu	3 50	2	W. L.'r.
13. I. 10	Landschaft Kigugu — Teich Kigugu	0 45		Weiher mit gutem, klaren Wasser, in der Trockenzeit austrocknend.
	Teich Kigugu — Nkindo Bach	2 15		Regenpfützen im Bach. In der Trockenzeit kein Wasser.
16. I. 10	Landschaft Kigugu — Nkurůlu Bach (Lagerplatz vom 23./24. XII. 09)	6 20	(Siehe 23. XII. 09.)	(In der Mbuga Matătăle Regenpfützen.)
17. I. 10	Nkurůlu Bach — Mkombesi Bach	4 30		Mkombesi Bach trocken.
	Mkombesi Bach — Lager 17./18. I. 10 in der Landschaft Ilălăro	0 35	Zahlreiche gr. Temben.	W. L.'r.
18. I. 10	Lager 17./18. I. 10 — Landschaft Mussa (Westende)	8 10	1	Grosse Pfützen guten Regenwassers im Mussa Bach.
19. I. 10	Landschaft Mussa (Westende) — Landschaft Mussa (Mitte)	0 20	6 grosse, 1 kleine.	
	Landschaft Mussa (Mitte) — Ikaua Felsberg	1 30		Gutes Wasser in Felsspalten, in der Trockenzeit austrocknend.
	Ikaua Felsberg — Malălăro kwa Mlekwajuma	1 30	3	Wasserpfützen im Bach.
	Malălăro kwa Mlekwajuma — Kilŏlări	1 50	1	Gr. Pfützen guten Regenwassers im Bach.
20. I. 10	Kilŏlări — einzelne Tembe	1 15	1 kleine.	W. L.
	Einzelne Tembe — Lager 20./21. I. 10 in der Landschaft Mijănge	1 30	7	W. L.'r.
21. I. 10	Lager 20./21. I. 10 — Ugunda	2 00	1 kleine	Von hier an infolge niedergegangenen starken Regens überall Wasser.
	Ugunda — Pangăla	3 00	1 kleine	
22. I. 10	Pangăla — Ende der Karte	2 45		

*) 2 20 bedeutet 2 Stunden 20 Minuten.
**) W. L.'r bedeutet Wasserlöcher.
***) W. L. bedeutet Wasserloch.

Red. v. M. Moisel.

Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68–71.

Allichtdruck v. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Berlin.



phen schon passiert ist, oder aber schließlich der Sultan Ssolesi hat seinen Wohnplatz seitdem verlegt, wie solches häufig mit den Sultanssitzen geschieht, so daß sein jetziger Wohnplatz an anderer Stelle als wie zur Blatt'schen Zeit liegt und dessen Kipiri somit die damalige Lage des Sultanssitzes angibt.

Die Mitte der Skizze wird durch die große nur schwach bevölkerte Landschaft Unjangwira eingenommen, die bis kurz vor meiner Bereisung derselben von dem Sultan Liniati (Nlindjati, Nlinjati) beherrscht wurde, einem uralten und nach den Erzählungen der Eingeborenen ganz hinfälligen Greis, der 2 Tage vor meiner Ankunft bei seinem Dorf starb, so daß ich ihn leider nicht mehr zu Gesicht bekam. Auch vorher in Tabora hatte ich ihn niemals gesehen, da er, wohl wegen seiner Hinfälligkeit, seit vielen Jahren, wenn überhaupt jemals vorher, nicht mehr nach dort gekommen war. Als ich dann von seinem Dorf weiter durch Unjangwira reiste, fand ich fast keinen Landschaftsältesten zu Hause, da die meisten von ihnen auf die Nachricht vom Tode ihres Sultans nach seinem Wohnort gegangen waren, um einen Nachfolger für ihn zu wählen. Wer dies geworden ist, ist mir nicht mehr bekannt geworden.

Unjangwira steht politisch, wenn auch nur nominell, unter dem Sultan von Ngŭlu, dessen Land (s. Skizze) nördlich an Unjangwira angrenzt und dessen Sultan zur Zeit der jugendliche Kanjanka ist. Diese Oberhoheit des Ngŭlu-Sultans über Unjangwira besteht anscheinend schon seit sehr langer Zeit, was ich daraus folgere, daß sie mir überall von den Eingeborenen Unjangwiras auf meine Fragen bestätigt und als solche von ihnen anerkannt wurde. Der Gedanke an sie scheint ihnen daher durch die Tradition in Fleisch und Blut übergegangen zu sein. Denn im allgemeinen geben sonst die Einwohner eines Landes, welches seinen eigenen Sultan hat, und am allerwenigsten dieser selbst, nicht gern zu, daß ihr Land noch wieder unter einem Obersultan steht. Ngŭlu mit seinem Untersultanat Unjangwira hat eine sehr große Ausdehnung und nimmt etwa den 6. Teil des Bezirks Tabora, zu dessen Verwaltungsbereich es gehört, ein. Es ist daher etwa ebenso groß wie das Sultanat Unjanjembe der jetzigen Sultanin Karunde mit seinen vielen in Wirklichkeit allerdings so gut wie unabhängigen Untersultanaten.

Die 3 Hauptwasseradern, welche das Gebiet von Unjangwira durchziehen, sind der Njŏmwio, Nkindo und Nkurŭlu. Sie fließen annähernd parallel zueinander in ostwestlicher Richtung, die beiden ersteren in ziemlich gerader Linie, während der Nkurŭlu einen starken Bogen nach Süden macht. Letzterer ist gleichzeitig der Grenzfluß Unjangwiras nach Kiwere und Itumba hin und wird als solcher auch von allen Einwohnern dieser Gegenden anerkannt. Er ist von den 3 Flüssen der größte und längste. Alle drei sind ausgesprochene Steppenflüsse, wenn auch der Nkurŭlu und Njŏmwio stellenweise durch etwas Hügelgelände bzw. Bergland fließen. Im Gebiet der Skizze sind ihre Betten eigentlich nichts weiter wie grabenartige oftmals als solche unterbrochene und daher manchmal als Flußbetten kaum kenntliche Vertiefungen im Gelände oder auch nur eine Reihe von Löchern, die sich erst bei starkem Regen so füllen, daß sie mit ihrem Wasser miteinander in Verbindung treten und einen flußartigen Charakter annehmen. Ob diese Flüsse überhaupt jemals auf längere Strecken durchlaufend fließen, lasse ich dahingestellt, jedenfalls wird es wohl nur bei sehr ausgiebigem Regen der Fall sein. In der Trockenzeit sind sie entweder ganz trocken oder enthalten nur an einzelnen Stellen etwas Wasser. Der Nkindo-Bach war, als ich ihn am 19. Dezember 1909 auf dem Marsch von Liniatis Dorf nach dem Ikŭlu-kwa-Mtsáwira überschritt, an der dortigen Übergangsstelle sowie bis weit oberhalb und unterhalb derselben vollständig trocken. Auch das etwas südlich von ihm gelegene Wasserloch Simbo[1]) enthielt damals nicht einen Tropfen Wasser, so daß der Marsch von Liniatis Dorf bis zu den Wasserstellen des Nkurŭlu in dieser Jahreszeit wegen des auf der ganzen Strecke herrschenden Wassermangels, namentlich für Träger ein recht anstrengender ist.

Bezüglich des Oberlaufs des Nkindo bedarf die Skizze einer kleinen Ergänzung bzw. Erläuterung dahin, daß nicht, wie es nach der Skizze den Anschein hat, der vom Kunguli[2])-Makŏja nach Süden fließende Bach der Oberlauf des Nkindo ist und daher dessen Quelle in diesem Kunguli liegt, sondern daß dieser Bach, ebenso wie das Kunguli Makŏja heißt, und daß der Nkindo-Bach vielmehr der kleine auf der Skizze eingezeichnete Wasserlauf ist, in den dieser Makŏja-Bach dicht südlich des Kungulis einmündet, und daß ferner der Nkindo noch weiter aus östlicher Richtung kommt und seinen Ursprung anscheinend in der Gegend nördlich der Itŭlu-Berge etwa halbwegs zwischen dem Kunguli-Makŏja und dem Felshügel Manungule hat.

Der Nkurŭlu geht, wie aus den Aufnahmen früherer Reisender bereits bekannt ist, in den Ugala bzw. ist dessen Oberlauf. Der Nkindo ist nach meinen Erkundungen weiter unterhalb identisch mit dem Kwasi, an dem ich auf meiner Tour von Kiwere nach Ugunda am 17./18. September 1898 gelagert habe. (Siehe Blatt 5 der Karte von Deutsch-Ostafrika im Großen Deutschen Kolonialatlas.) Anscheinend verliert er sich in der Nähe dieses Lagerplatzes in der Pembapassi-Steppe. Nach einer mir auf meiner jetzigen Reise von Landeseinwohnern gemachten Angabe soll sich auch der Njŏmwio in dieser verlaufen, während er sich nach Angaben anderer Eingeborener vorher mit dem Kwasi vereinigt. Wie dem aber auch sei, jedenfalls gehören beide Flüsse ebenso wie der Nkurŭlu dem Stromgebiet des Ugala an, da die Pembapassi-Steppe ihrerseits nach diesem entwässert.

Das ganze Gebiet der Skizze ist fast ausschließlich mit Miombo- oder miomboähnlichem Wald bestanden. Nur stellenweise ist dieser von Mbugas[3]) unterbrochen, von denen einzelne, wie schon manchmal ihr Name sagt, von beträchtlicher Länge sind. So heißt Ngolŏka (Ngolŏga, Nguluga), welches Wort sehr häufig als Name von Mbugas vorkommt, etwa soviel wie die lange schmale geschlängelte. In diesem ausgedehnten Miombo-Waldland liegen Inseln gleich den Lichtungen mit den Ansiedlungen der Eingeborenen, die sich diese Lichtungen stets erst durch

[1]) Das Wort Simbo, welches sich vielfach auf den Karten als Name für ein Wasserloch findet, bedeutet nichts weiter wie eine, meist zwischen Felsen gelegene Wasserstelle, in der man durch Graben Wasser erhalten kann.

[2]) Über das Wort „Kunguli“ siehe die Erklärungen auf der Skizze.

[3]) Über die Bedeutung des Wortes „Mbuga“ siehe die Erklärungen auf der Skizze.

Abholzen des ursprünglich dort vorhanden gewesenen Waldes geschaffen haben. Meistens haben diese Lichtungen nur eine geringe Ausdehnung, da gewöhnlich nur eine oder wenige kleine Temben mit nur wenigen Einwohnern in ihnen liegen. Große Tembenkomplexe gibt es im Gebiet der Skizze nur wenige. (Siehe die militärgeographischen Erläuterungen auf der Skizze.) Die meisten Temben finden sich naturgemäß in der Nähe der Sultanssitze, so daß auch dort der Wald meistens in größerem Umfange niedergelegt ist und ausgedehnten offenen Flächen und Feldern Platz gemacht hat. Dies ist besonders in der Nähe des Ikulu-kwa-Mtsáwira der Fall, wo allerdings stellenweise schon wieder viel Jungbusch nachgewachsen ist.

Dornbusch in geschlossenen dichten Beständen sowie Akazienbusch kommt im Gebiet der Skizze, soweit ich es feststellen konnte, nur vereinzelt vor. (Siehe darüber die Eintragungen in der Skizze.) Einzeln stehende Dornbäumchen dagegen finden sich sehr häufig in den Mbugas, wo sie sogar manchmal sehr dicht stehen, ähnlich wie die Bäume in einer Baumschule, ohne sich aber zu Dorndickichten zusammenzuschließen. Sie gehören einer besonderen Art, und zwar anscheinend einer Akazienart an, und sind in ihrem Vorkommen charakteristisch für diese Mbugas. Besonders zahlreich und dicht stehend traf ich sie in den Mbugas zwischen der Landschaft Iläläro und der Grenze von Wigogo (s. Skizze unten links). Ihr wissenschaftlicher Name ist mir leider nicht bekannt. Sie zeichnen sich vor allem durch die vom Stich einer kleinen schwarzen Ameise herrührenden galläpfelartig geformten hohlen und von Scharen dieser Ameisen bewohnten Auftreibungen der Dornen aus. Mangels Kenntnis ihres wissenschaftlichen Namens habe ich sie daher in den Routen- und Tagebüchern meiner letzten Reisen der Einfachheit halber stets kurzweg Ameisen-Akazien genannt. Da die Auftreibung der Dornen mit den sie bewohnenden Ameisen ganz besonders charakteristisch für diese Art von Dornbäumchen ist, so dürfte es sich vielleicht empfehlen, ihnen, falls sie noch keinen anderen wissenschaftlichen deutschen Namen haben, allgemein als deutsche Bezeichnung den Namen Ameisen-Akazien zu geben. Sie sind übrigens bereits von Hauptmann Kannenberg in seinem Bericht[1]) beschrieben und von ihm dort durch eine Skizze veranschaulicht worden. Ob sie seitdem auch schon wissenschaftlich beschrieben worden sind, ist mir nicht bekannt.

Im Gebiet der Skizze gibt es noch eine andere der Erwähnung werte Vegetationsform, die ich jedoch nur einmal dort antraf, und zwar auf meiner Tour vom Kunguli-Mgandu nach dem Kunguli-Kalangali (siehe Ostrand der Skizze oben). Dort war der Miombo-Wald streckenweise von großen Beständen krüppeligen, sehr dicht stehenden, rutenartigen und übermannshohen Strauchwerks unterbrochen, wie ich es in dieser Form auch in anderen Gegenden bisher nur sehr selten angetroffen hatte. Der Marsch durch dieses Strauchwerk auf dem schmalen durch dasselbe hindurchführenden Pfade war nicht sehr angenehm, da ich mich beständig vorsehen mußte, daß die durch das Durchmarschieren der Karawane in Bewegung geratenen, schwankenden und schwappenden dünnen, rauhen, zur Zeit fast blätterlosen Ruten mir nicht ins Gesicht schlugen. Meine Wanjamwesi-Begleiter nannten dieses Strauchwerk „Ikŏko", eine Bezeichnung, die ich auch in meinen Routen- und Tagebüchern gebraucht habe, da ich keinen geeigneteren deutschen Namen für dasselbe fand. Ob allerdings diese Bezeichnung wirklich der Name der Strauchart, also der eingeborene botanische Name für sie ist, oder ob sie nicht vielmehr nur die Vegetationsform bezeichnet, also etwa soviel wie: rutenartiges dichtes Strauchwerk bedeutet, ist mir nicht klar geworden. Wissenschaftlich wird es sich überhaupt vielleicht um mehrere Straucharten handeln, die nur die gleiche Art des Wachstums haben. Das Vorkommen dieses Ikŏko-Busches ist anscheinend bedingt durch eine andersartige, trockenere und sterilere, dem Steppenboden ähnlichere Bodenart, als wie diejenige ist, auf welcher der Miombo-Wald gedeiht. In seiner Durchschnittserhebung über dem Meere ist das Land im Gebiet der Karte, besonders die Landschaft Unjangwira, annähernd gleich hoch, soweit ich dies ohne Höhenmessungen beurteilen konnte, die ich leider mangels von Instrumenten nicht ausführen konnte. Die Höhe des Ikŭ̉lu-kwa-Mtsáwira und Ikŭ̉lu-kwa-Nguruwăla habe ich übrigens bereits auf früheren Reisen in jenen Gegenden durch Abkochen festgestellt. Eine Ausnahme von dieser gleichmäßigen Höhe macht nur das tiefe Tal des Mabigiri-Baches an der Südostecke der Skizze, über welches noch weiter unten die Rede sein wird.

Relative Höhenunterschiede kommen im Gebiet der Skizze jedoch zahlreich vor, da stark kupiertes Hügelland — seltener Bergland — vielfach mit ebenem Steppenland abwechselt. Ersteres kommt namentlich auf der Strecke zwischen dem Ikŭ̉lu-kwa-Kanjanka und dem Kunguli-Kiombo vor, ferner zwischen den Kungulis Isumba und Sila (Mitte der Skizze), zwischen dem Kunguli-Utule (im Norden der Skizze) und dem Mschäpa-Bach, ferner in der Gegend des Makimba-Mikesse-Berges (im Süden der Skizze) und in der Mitte der Südtour der Skizze. Als Bergland dagegen kann man das Gelände zwischen den Kungulis Mafŭ̉lu und Utŭ̉le sowie dasjenige westlich und nordwestlich vom Ikŭ̉lu-kwa-Nguruwăla bezeichnen. Auch zahlreiche größere und kleinere Inselberge sowie einzelne Bergmassive sind im Lande, namentlich in Unjangwira verstreut, ebenso einzelne langgestreckte parallel zueinander laufende Höhenzüge, zwischen denen der Weg oft auf lange Strecken fast horizontal hindurchläuft. Ein sehr großes, vielfach gegliedertes Bergmassiv ist der im südlichen Bogen des Nkurulu gelegene Tungo- oder Komango-Berg. Nicht viel kleiner wie dieser ist der nordöstlich von ihm liegende Matätäle-Berg sowie anscheinend auch die Itŭ̉lu-Berge, die ich jedoch nur von weitem gesehen habe. Alle diese Berge erscheinen übrigens aus der Ferne gesehen meistens größer, wie sie es tatsächlich sind, was seinen Grund darin hat, daß sie sich gewöhnlich nicht unvermittelt aus der Ebene erheben, sondern aus einer ganz flach ansteigenden Basis emporsteigen, deren Höhe man bei einer Schätzung von weitem naturgemäß mitschätzt. Kommt man dann in die Nähe dieser Berge oder gar dicht an ihren Fuß heran, so steigt man ganz allmählich und kaum merklich diese Basis hinauf und hat dann erst den eigentlichen Berg vor Augen, der dann naturgemäß viel niedriger erscheint und es in Wirklichkeit auch ist, als er es vorher schien. Dadurch erklärt sich wohl auch hauptsächlich die große Verschiedenheit in der Schätzung der Berghöhen durch die verschiedenen Reisenden und Kartographen und die große Verschiedenheit in den Angaben der Berghöhen auf den Karten, wie z. B. bei dem am Südufer des Nkurulu gelegenen Samba-Berg, dessen Höhe ich sehr viel niedriger geschätzt

[1]) Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten, XIII, 1900, Seite 11.

habe wie frühere Reisende. Vergleiche hierzu die Angaben auf Sektion D 3 der Karte 1 : 300 000, auf welcher der Samba-Berg verzeichnet ist, während er auf dem später erschienenen Blatt 5 der Karte von Deutsch-Ostafrika des Großen Deutschen Kolonialatlas wieder verschwunden ist, und zwar, soviel ich mich entsinne, auf Grund meiner eigenen früheren Aufnahmen in jener Gegend, speziell meiner Aufnahme des Weges vom Ikŭlu-kwa-Mtsáwira nach Ugunda,[1]) von dem aus ich nichts von ihm gesehen habe, anscheinend wegen des Waldgeländes, durch welches der Weg hier meistens führt.

Eine besondere Erwähnung verdienen auch noch die beiden großen Felsmassen, welche etwas nordöstlich des Wohnortes des Sultans Massunsu (siehe Nordostecke der Skizze) liegen und auf den bisherigen Karten südwestlich des Ikulu-kwa-Wamba bereits angedeutet sind. Die größere von ihnen heißt Djiwe-ja-Nssinga, wie sie in der Schreibweise „Djiwe-ya-Ssinga" auf der Sektion D 4 der Karte 1 : 300 000 bereits richtig genannt ist, aber nicht Djiwe-ja-Mssinga, wie auf Blatt 5 der Karte von Deutsch-Ostafrika des Großen Deutschen Kolonialatlas steht, was eine ganz andere Bedeutung wie die erstgenannte Bezeichnung hat und „Fels der Honigbienenröhre" heißt, von Djiwe: Fels und Mssinga (richtiger Msinga geschrieben): der ausgehöhlte Baumstamm, welcher von den Eingeborenen auf die Bäume gelegt wird, damit die Bienen in ihm die Waben bauen. Djiwe-ja-Nssinga dagegen heißt Fels des Büschelgrases, Büschelgrasfelsen, von Nssinga (Einzahl) bzw. Ussinga (Mehrzahl): Büschelgras,[2]) was in großen Mengen auf dem Felsen wächst und diesem daher seinen Namen gegeben ist. Dieser Djiwe-ja-Nssinga ist eine große gewölbte wurstförmig gebogene wohl wenigstens 200 m lange Felsmasse mit halbkugelförmigem Querschnitt. Nach ihr wird das ganze Land des Sultans Massunsu ebenfalls Djiwe-ja-Nssinga genannt, obgleich diese Bezeichnung, wie aus vorstehendem hervorgeht, eigentlich nur lokale Bedeutung hat und daher als Name für das Land nicht recht paßt. Ich habe sie daher auch nicht in der Skizze als Landschaftsname über das ganze Gebiet des Massunsu geschrieben, sondern nur als Name für den Felsen eingetragen. Etwas nordöstlich von ihm liegt eine ähnliche zweite, aber etwas massiger wie jene geformte, die von den Einwohnern „Munhuimire" genannt wird, was so viel heißt wie: „ein Mann steht auf ihr", eine Bezeichnung, deren Sinn als Name für einen Felsen mir nicht klar geworden ist.

Der Weitermarsch aus dem Gebiet der Skizze führte mich in der zweiten Hälfte des Januar 1910 von der zu Itumba gehörenden Landschaft Mijange (s. die Skizze unten rechts) über das Kunguli-Ugunda in die Talniederung des Mabigiri-Baches hinab und dann weiter nach der sich an diese anschließenden Niederung des Isaua- (Saba-, Itauwa-, Kitete-) Flusses, in den der Mabigiri mündet. Vom Tembendorf Kilŏläri bis Ugunda war ich über leicht gewelltes Land in annähernd gleicher Meereshöhe wie vorher gegangen und es war bis zum Kunguli-Ugunda nichts davon zu merken, daß es plötzlich stark bergab gehen würde. Da auf einmal dicht hinter diesem Kunguli öffnete sich vor mir ein langes und tiefes, in ungefährer Südsüdostrichtung ziehendes und in dieser Richtung allmählich breiter werdendes Tal, in welches der Weg hinabführte. Unten erreichte ich den Mabigiri-Bach, der aus der Gegend zwischen Ikŭlu-kwa-Nguruwăla und der Landschaft Tenda (Itenda) kommt und in jener Gegend schon auf den bisherigen Karten verzeichnet steht. Auf der bezüglichen Karte des Kolonialatlas ist er jedoch im Gegensatz zu der Sektion D 4 der Karte 1 : 300 000 nach entgegengesetzter Richtung fließend dargestellt, als wie er tatsächlich fließt. Unten im Tal des Mabigiri beim Lagerplatz im Kunguli-Pangăla befand ich mich nach Schätzung etwa 200 m tiefer wie in Ugunda. Der westliche anfangs eine geschlossene Talwand bildende Hang dieses Tales löst sich weiter nach Süden allmählich in einzelne Berggruppen auf, die etwa beim Sälu-Berg ihr Ende nehmen bzw. sich von dort aus vielleicht in westlicher Richtung weitererstrecken. Der östliche Hang des Tales dagegen setzt sich als ziemlich geschlossene, wenn auch manchmal durch Quertäler gefurchte Gebirgswand bis weit nach Südosten fort. Wie mir beim Weitermarsch schien, bildet sie gleichzeitig den Südwestabfall des Tenda-Plateaus. Dieser Weitermarsch führte mich von dem abseits des Mabigiri-Baches gelegenen Kunguli-Pangăla zunächst wieder an diesen Bach heran. Ich folgte ihm dann, und zwar von Pangăla an ohne Weg gehend, da Wege hier nicht vorhanden sind, bis zum Isaua-Bach (Saba, Itauwa des Kolonialatlas). Diesem dann weiter folgend gelangte ich in den nächsten Tagen nach der an seinen Ufern gelegenen Landschaft Kitete, wo ich den von Tenda nach kwa-Mpuassa führenden auf der Karte des Kolonialatlas eingezeichneten Weg erreichte.

Unterwegs auf dieser Strecke, etwa halbwegs zwischen dem Kunguli-Ugunda und der Landschaft Kitete, kreuzte ich meine Route von Ende Januar 1904, die mich damals ebenfalls ohne Weg von dem Ort Tenda der vorgenannten Karte durch gänzlich unbewohntes Land in annähernd gerader Linie nach Isänga-kwa-Mlewa (siehe Kolonialatlas) brachte.

Bezüglich der auf der Skizze von mir eingetragenen Namen, namentlich derjenigen der kleineren Berge und Mbugas möchte ich noch bemerken, daß einem später diese Gegenden durchziehenden Reisenden wahrscheinlich vielfach andere Namen für sie wie mir werden angegeben werden, besonders dann, wenn er von entgegengesetzter Richtung wie ich kommt, und daß sogar seine Führer wahrscheinlich sehr oft die von mir eingetragenen Namen gar nicht kennen werden. Auch in anderen Gegenden des Landes kommt ähnliches bezüglich der in den Karten vermerkten Namen häufig vor. Es macht in solchen Fällen dann leicht den Eindruck, als ob alle diese auf den Karten stehenden Namen falsch sind und der Kartograph sich geirrt hat. Und doch ist dies nicht der Fall, wie jeder weiß, der Land, Leute und die Sprache der Eingeborenen sowie ihre Sitten und Gewohnheiten kennt, was natürlich nicht ausschließt, daß in einzelnen Fällen Unrichtigkeiten vorkommen. Diese scheinbare Unstimmigkeit erklärt sich vielmehr daraus, daß sehr häufig die Einwohner zweier verschiedener Landschaften, besonders wenn diese weit auseinander liegen, für die zwischen ihnen liegenden Geländepunkte wie Berge, Mbugas, Bäche ganz verschiedene Namen haben, so daß z. B. einem von Ikŭlu-kwa-Mtsáwira nach Liniatis Dorf gehenden Reisenden seine Kiwere-Führer wahrscheinlich für viele auf der Strecke liegenden Berge usw. andere

[1]) Nicht zu verwechseln mit dem Ugunda der Skizze.

[2]) In analoger Bedeutung auch das büschelartige Ende des Giraffenschwanzes und die Quaste des Elefantenschwanzes.

Namen nennen werden wie mir meine Wanjangwira-[1])Führer. Aber noch aus anderen Gründen hören die verschiedenen Reisenden auf ihre Fragen oft ganz verschiedene Namen für die gleichen Geländepunkte. So nennt ihnen z. B. einer einen Berg mit dessen wirklichen Namen,[2]) ein anderer nach dem Wasserlauf, der an dem Berg vorbeifließt, ein dritter nach dem Dorf, welches an ihm steht oder vielleicht früher einmal an ihm gestanden hat, ein vierter nach dem Dorfältesten dieses Dorfes, ein fünfter nach dessen vielleicht schon längst verstorbenem Vater oder Vorgänger u. s. f. So kann es kommen, daß solche Örtlichkeiten mit fünf bis sechs verschiedenen Namen benannt werden, ohne daß einer von diesen nach der Anschauung der Eingeborenen direkt falsch ist. Es ist daher leicht erklärlich, wenn auch auf den Karten manche Berge die verschiedensten Namen tragen, wie dies so oft der Fall ist.

Ich erwähne dies alles deshalb so ausführlich, weil häufig von Landes- und Sprachunkundigen infolge ihrer ungenügenden Kenntnis dieser Verhältnisse recht voreilige und ungerechte Kritiken bezüglich der auf den Karten stehenden Namen geübt werden, wenn ihnen bei ihren Reisen durch das Land auf ihre Fragen nach den Geländenamen von den Eingeborenen andere Namen wie auf den Karten stehen genannt werden oder wenn diese die auf den Karten stehenden Namen nicht kennen. Dann ist häufig das Urteil schnell fertig, daß die Angaben der Karten falsch sind, kein Name auf ihnen stimme und dergl. Wie aus vorstehendem hervorgeht, wäre es aber in solchen Fällen richtiger, mit seinem Urteil zurückzuhalten oder wenigstens maßvoller in der Kritik zu sein als es meistens geschieht, und nicht gleich alles, was auf den Karten steht, in Grund und Boden zu kritisieren.

Nur größere Flußläufe und große isolierte weithin sichtbare Berge haben in der Regel nur einen von allen Eingeborenen der Umgegend wie auch von den weiter Wohnenden gemeinsam gebrauchten Namen,[3]) so z. B. die drei oben genannten Flüsse Unjangwiras und der Samba-Berg, der trotz seiner verhältnismäßig geringen Höhe (s. oben) weit nach verschiedenen Richtungen hin sichtbar ist und daher allen Eingeborenen dieser Gegend bekannt ist. Doch trifft vorstehendes nicht für alle derartigen Berge zu. Vielmehr haben auch diese manchmal mehrere Namen, wie z. B. das große am Nordufer des Nkurulu gelegene Bergmassiv des Komango-Berges, der auch noch „Tungo" genannt wird, und zwar angeblich nach einem früheren Häuptling von Unjangwira dieses Namens, der in der Nähe des Berges gewohnt haben soll. Auch für die Itulu-Berge wurde mir anfangs ein anderer Name wie dieser genannt, nämlich Mkumbata, bis ich schließlich erfuhr, daß dies nur der Name eines jetzt noch dort wohnenden Mannes ist, nach dem die Berge gelegentlich genannt werden, daß aber der richtige Name derselben der Name Itulu ist.

Eine Ausnahme in diesem Durcheinander von wechselnden Namen für die gleichen Örtlichkeiten usw. machen nur die „Kungulis (kinjamwesi-Wort für Landschaft, Gemarkung), deren Namen, wie ich trotz meines langen Afrikaaufenthalts erst in neuerer Zeit erfuhr, niemals wechsele. Für die Geographie und Kartographie des Landes ist es daher von besonderem Wert, bei Geländeaufnahmen vor allem die Namen der Kungulis festzustellen und in die Routenbücher einzutragen. Dagegen können unbeschadet des Wertes der Karten die sich häufig ändernden Namen der Dörfer und Dorfältesten, vor allem aber die Namen der Temben- (Gehöft-) Besitzer, die auf den bisherigen Karten vielfach verzeichnet sind, im allgemeinen fortgelassen werden, wenn ihre Eintragung in die Karte nicht, wie es der Fall sein kann, einen besonderen, meistens allerdings nur vorübergehenden Wert hat, wie z. B. an einzelnen Stellen der Skizze, wo ich solche Namen eingetragen habe.

Zum Schluß gebe ich nachstehend an der Hand zweier schematischer Skizzen noch das Resultat von zwei Wegeerkundungen wieder (s. S. 187). Der eine dieser Wege schließt sich westlich, der andere östlich an die Skizze an.

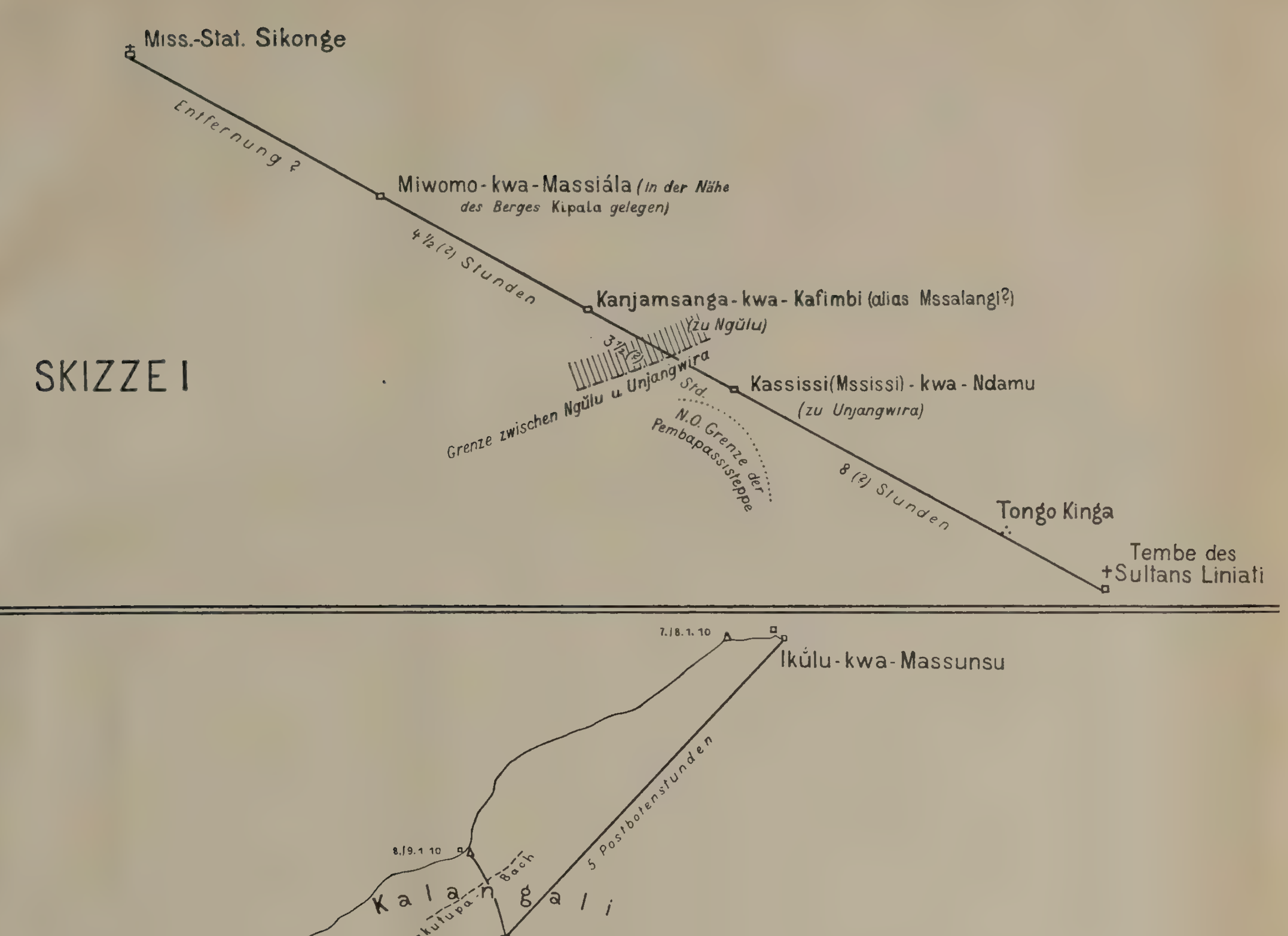
Die innerhalb des Gebietes der anliegenden Skizze erkundeten Wege sind auf ihr mit gestrichelten Linien eingezeichnet. Einer von ihnen fehlt jedoch leider auf ihr und möchte ich ihn daher nachstehend noch erwähnen. Er geht vom Kunguli—Kigugu südwärts meines Weges vom 12./1. 10 entlang nach der Landschaft am Nkurulu, in der ich am 28./29. 12. 09 gelagert habe. Da er meinen Weg vom 12./1. 10 nirgends berühren oder in dessen Nähe entlanggehen soll, muß er somit in einem starken südlichen Bogen herumführen. Die ganze Wegstrecke zwischen dem Kunguli—Kigugu und dem Nkurulu soll unbewohnt sein.

[1]) Unjangwira ist das Land Njangwira, Mnjangwira ein Njangwira-Mann, Wanjangwira mehrere Njangwira-Männer.

[2]) Hohe Berge, besonders solche in Gebirgsgegenden, haben häufig auch auf ihren verschiedenen Seiten verschiedene Namen.

[3]) Große Flüsse haben allerdings in ihren verschiedenen Teilen häufig verschiedene Namen.




Miss.-Stat. Sikonge
Entfernung ?
Miwomo-kwa-Massiála (in der Nähe des Berges Kipala gelegen)
4½ (?) Stunden
Kanjamsanga-kwa-Kafimbi (alias Mssalangi?)
(zu Ngŭlu)
Std.
Grenze zwischen Ngŭlu u. Unjangwira
Kassissi (Mssissi) - kwa - Ndamu
(zu Unjangwira)
N.O. Grenze der Pembapassissteppe
8 (?) Stunden
Tongo Kinga
Tembe des Sultans Liniati
SKIZZE I


7./8.1.10
Ikŭlu-kwa-Massunsu
5 Postbotenstunden
8./9.1.10
Kalangali
Makulupa Bach
zu Nguruwāla
5 Postbotenstunden
SKIZZE II
1:300000
Kunguli-Kilumbi
9./10.1.10
Kunguli-Mitóo
Ngawe Ngulati (zu Mitóo)
Nkurŭlu
Madunde
Ikŭlu-kwa-Nguruwāla

Begleitworte zur Karte von Turu. (Nr. 4.)

Von Major v. Prittwitz.

Hierzu Tafel Nr. V.

Die Karte von Turu verdankt ihre Entstehung, soweit sie auf meinen Aufnahmen beruht, mehreren größeren Reisen, welche ich in den Jahren 1903 bis 1905 als Chef des Militärbezirks Kilimatinde, zu dessen Verwaltungsbereich Turu gehört, durch diese Landschaft gemacht habe. Außerdem aber sind in die Karte auch noch mehrere ältere sowie einige neuere Aufnahmen anderer Reisender verarbeitet worden. Auf einer der letzteren beruht die Eintragung des Militärpostens Ssingida in die Karte, der erst nach meinem Fortgange von Kilimatinde in Turu errichtet worden ist. Die Missionsstation der Weißen Väter dagegen, welche noch neueren Datums ist, ist lediglich auf Grund mündlicher Angaben, die der Redaktion der Karte kürzlich von einem von Turu zurückgekehrten Schutztruppenangehörigen gemacht worden sind, in die Karte eingezeichnet worden. Wie weit unter diesen Umständen ihre Lage auf dieser Karte richtig wiedergegeben ist, bleibt dahingestellt. Ebenso zweifelhaft ist dies auch in Beziehung auf den ehemaligen, neuerdings anscheinend wieder besetzten Heliographenposten. Dies erklärt sich daraus, daß ich nicht selber an diesem Punkt war und daher seine Lage nicht durch eine zu ihm führende Wegeaufnahme festgestellt habe, sondern lediglich durch einige Schnittpeilungen, welche ich von der Landschaft Unjanganja aus nach einem Punkt am Plateaurand genommen habe, der mir von den dortigen Einwohnern als Platz des Postens angegeben wurde. Es ist daher leicht möglich, daß diese Angabe nicht ganz zutreffend war und daher der Posten vielleicht an etwas anderer Stelle als wie in der Karte angegeben liegt.

Die Landschaft Turu hat nach den mir von landeskundigen Einwohnern gemachten Angaben ihren Namen von den gleichnamigen Felshügeln, welche einige Kiliometer nordwestlich des Ssingida-Sees liegen und weit ins Land hinein, namentlich nach Süden und Südosten hin, sichtbar sind. Sie zerfällt geographisch in zwei ganz verschiedene Teile: in den westlich des Randes des großen ostafrikanischen Grabens auf dem dortigen Plateau gelegenen, in seinen verschiedenen Teilen verschiedene Landschaftsnamen tragenden Hauptteil und den am Fuße des Plateauhanges gelegenen, Unjangánja genannten kleineren Teil. Ersterer hat seine Hauptausdehnung in nordsüdlicher Richtung. Nördlich reicht er bis zu dem Steilabfall, welcher sich vom Ssingida-See aus bis weit nach Nordosten hin erstreckt, und südlich bis etwa zu dem Punkt, wo auf Blatt 5 der Karte von Deutsch-Ostafrika des Kolonialatlas halbwegs zwischen Ssuna und Saránda die ehemalige Dorfstelle Mahereras eingezeichnet ist; westlich reicht er bis annähernd halbwegs zur Wembäre-Steppe und östlich bis zum Plateauhang.

Während dieser Hauptteil Turus ausschließlich von Wanjaturu bewohnt ist, wird der vorgenannte kleinere Teil, die Landschaft Unjangánja, zum Teil auch von Wanjamwesi bewohnt, die vor Jahren aus ihrer Heimat bei Tabora ausgewandert sind und sich in Unjangánja in geschlossenen Kolonien zwischen den Wanjaturu niedergelassen und hier allmählich den herrschenden Einfluß erlangt haben. Einige von diesen Kolonisten hatten sich im Laufe der Jahre aus eigener Tatkraft zu Jumben (Landschaftsältesten) aufgeschwungen und waren später als solche von der Regierung anerkannt worden. Einer der einflußreichsten und angesehensten von ihnen war der wohl allen dort durchgereisten Europäern bekannt gewordene, erst vor einigen Jahren verstorbene Jumbe Mgóri, dessen Wohnort in der Karte verzeichnet ist, und dessen kriegsgewohnte Scharen der Regierung in ihren vielen Kämpfen mit den Wanjaturu oftmals wertvolle Dienste geleistet haben.

Der vorgenannte auf dem Plateau liegende Hauptteil Turus wird durch eine Geländewelle bzw. -falte in einen nördlichen und südlichen Teil geteilt. Diese Geländefalte beginnt etwa in der Landschaft Kissaki und zieht sich von hier aus in nordöstlicher Richtung — in dieser Richtung allmählich höher werdend — nach dem oberen Rand der Einbuchtung hin, welche der Plateauhang in Höhe von Mgóris Dorf nach Westen macht, also nach der Linie Kónta-Berg—Mamuhóma-Felshügel. Nach Norden (genauer Nordwesten) fällt diese Geländefalte ziemlich hoch, wenn auch mäßig steil zur Senke des Ilúmo-Maïta-Dulumó-Baches ab und erscheint aus der Richtung des Ssingida-Sees gesehen als ein langer etwa 100 m hoher Höhenzug. Nach Süden dagegen verflacht sie sich, besonders in ihrer westlichen Hälfte, ganz allmählich und kaum merklich gegen die Linie Púma—Kinjalissu. Diese Geländefalte bildet die Wasserscheide zwischen dem abflußlosen, durch Seen-Bildung ausgezeichneten nördlichen und dem nach Süden und Südwesten entwässernden südlichen Teil des Turu-Plateaus. Von der Linie des Kónta- und Mamuhóma-Berges aus setzt sie sich in Form einer scharf ausgeprägten Aufwulstung des hier aus der Süd-Nordrichtung nach Nordosten umbiegenden Plateaurandes noch ein erhebliches Stück in dieser Richtung fort. Wo sie dort ihr Ende erreicht, konnte ich nicht mit Sicherheit feststellen, jedenfalls aber reicht sie bis über die von mir besuchte Landschaft Kinaménda hinaus. Der nach dem abflußlosen Teil des Turu-Plateaus abfallende Hang dieser Aufwulstung ist erheblich steiler wie der entsprechende Hang ihrer südwestlichen Fortsetzung — der vorgenannten Geländefalte — und im Gegensatz zu jenem vielfach mit großen Felsmassen und einzelnen kleinen Felswänden durchsetzt. Wenn man am oberen Rand dieses Hanges



S
Ramsay,
5°

Begleitworte zur Karte von Turu. (Nr. 4.)

Von Major v. Prittwitz.

Hierzu Tafel Nr. V.

Die Karte von Turu verdankt ihre Entstehung, soweit sie auf meinen Aufnahmen beruht, mehreren größeren Reisen, welche ich in den Jahren 1903 bis 1905 als Chef des Militärbezirks Kilimatinde, zu dessen Verwaltungsbereich Turu gehört, durch diese Landschaft gemacht habe. Außerdem aber sind in die Karte auch noch mehrere ältere sowie einige neuere Aufnahmen anderer Reisender verarbeitet worden. Auf einer der letzteren beruht die Eintragung des Militärpostens Ssingida in die Karte, der erst nach meinem Fortgange von Kilimatinde in Turu errichtet worden ist. Die Missionsstation der Weißen Väter dagegen, welche noch neueren Datums ist, ist lediglich auf Grund mündlicher Angaben, die der Redaktion der Karte kürzlich von einem von Turu zurückgekehrten Schutztruppenangehörigen gemacht worden sind, in die Karte eingezeichnet worden. Wie weit unter diesen Umständen ihre Lage auf dieser Karte richtig wiedergegeben ist, bleibt dahingestellt. Ebenso zweifelhaft ist dies auch in Beziehung auf den ehemaligen, neuerdings anscheinend wieder besetzten Heliographenposten. Dies erklärt sich daraus, daß ich nicht selber an diesem Punkt war und daher seine Lage nicht durch eine zu ihm führende Wegeaufnahme festgestellt habe, sondern lediglich durch einige Schnittpeilungen, welche ich von der Landschaft Unjanganja aus nach einem Punkt am Plateaurand genommen habe, der mir von den dortigen Einwohnern als Platz des Postens angegeben wurde. Es ist daher leicht möglich, daß diese Angabe nicht ganz zutreffend war und daher der Posten vielleicht an etwas anderer Stelle als wie in der Karte angegeben liegt.

Die Landschaft Turu hat nach den mir von landeskundigen Einwohnern gemachten Angaben ihren Namen von den gleichnamigen Felshügeln, welche einige Kiliometer nordwestlich des Ssingida-Sees liegen und weit ins Land hinein, namentlich nach Süden und Südosten hin, sichtbar sind. Sie zerfällt geographisch in zwei ganz verschiedene Teile: in den westlich des Randes des großen ostafrikanischen Grabens auf dem dortigen Plateau gelegenen, in seinen verschiedenen Teilen verschiedene Landschaftsnamen tragenden Hauptteil und den am Fuße des Plateauhanges gelegenen, Unjangánja genannten kleineren Teil. Ersterer hat seine Hauptausdehnung in nordsüdlicher Richtung. Nördlich reicht er bis zu dem Steilabfall, welcher sich vom Ssingida-See aus bis weit nach Nordosten hin erstreckt, und südlich bis etwa zu dem Punkt, wo auf Blatt 5 der Karte von Deutsch-Ostafrika des Kolonialatlas halbwegs zwischen Ssuna und Saránda die ehemalige Dorfstelle Mahereras eingezeichnet ist; westlich reicht er bis annähernd halbwegs zur Wembäre-Steppe und östlich bis zum Plateauhang.

Während dieser Hauptteil Turus ausschließlich von Wanjaturu bewohnt ist, wird der vorgenannte kleinere Teil, die Landschaft Unjangánja, zum Teil auch von Wanjamwesi bewohnt, die vor Jahren aus ihrer Heimat bei Tabora ausgewandert sind und sich in Unjangánja in geschlossenen Kolonien zwischen den Wanjaturu niedergelassen und hier allmählich den herrschenden Einfluß erlangt haben. Einige von diesen Kolonisten hatten sich im Laufe der Jahre aus eigener Tatkraft zu Jumben (Landschaftsältesten) aufgeschwungen und waren später als solche von der Regierung anerkannt worden. Einer der einflußreichsten und angesehensten von ihnen war der wohl allen dort durchgereisten Europäern bekannt gewordene, erst vor einigen Jahren verstorbene Jumbe Mgóri, dessen Wohnort in der Karte verzeichnet ist, und dessen kriegsgewohnte Scharen der Regierung in ihren vielen Kämpfen mit den Wanjaturu oftmals wertvolle Dienste geleistet haben.

Der vorgenannte auf dem Plateau liegende Hauptteil Turus wird durch eine Geländewelle bzw. -falte in einen nördlichen und südlichen Teil geteilt. Diese Geländefalte beginnt etwa in der Landschaft Kissaki und zieht sich von hier aus in nordöstlicher Richtung — in dieser Richtung allmählich höher werdend — nach dem oberen Rand der Einbuchtung hin, welche der Plateauhang in Höhe von Mgóris Dorf nach Westen macht, also nach der Linie Kónta-Berg—Mamuhóma-Felshügel. Nach Norden (genauer Nordwesten) fällt diese Geländefalte ziemlich hoch, wenn auch mäßig steil zur Senke des Ilúmo-Maíta-Dulumó-Baches ab und erscheint aus der Richtung des Ssingida-Sees gesehen als ein langer etwa 100 m hoher Höhenzug. Nach Süden dagegen verflacht sie sich, besonders in ihrer westlichen Hälfte, ganz allmählich und kaum merklich gegen die Linie Púma—Kinjalissu. Diese Geländefalte bildet die Wasserscheide zwischen dem abflußlosen, durch Seen-Bildung ausgezeichneten nördlichen und dem nach Süden und Südwesten entwässernden südlichen Teil des Turu-Plateaus. Von der Linie des Kónta- und Mamuhóma-Berges aus setzt sie sich in Form einer scharf ausgeprägten Aufwulstung des hier aus der Süd-Nordrichtung nach Nordosten umbiegenden Plateaurandes noch ein erhebliches Stück in dieser Richtung fort. Wo sie dort ihr Ende erreicht, konnte ich nicht mit Sicherheit feststellen, jedenfalls aber reicht sie bis über die von mir besuchte Landschaft Kinaménda hinaus. Der nach dem abflußlosen Teil des Turu-Plateaus abfallende Hang dieser Aufwulstung ist erheblich steiler wie der entsprechende Hang ihrer südwestlichen Fortsetzung — der vorgenannten Geländefalte — und im Gegensatz zu jenem vielfach mit großen Felsmassen und einzelnen kleinen Felswänden durchsetzt. Wenn man am oberen Rand dieses Hanges

Karte des besiedelten Gebietes der LANDSCHAFT TURU.

Hauptsächlich nach den Aufnahmen des Majors

v. Prittwitz u. Gaffron

1903 - 1905

und mit Benutzung der Aufnahmen von

Dr. Baumann, Dr. Dantz, Ltn. Glauning, W. Janke, Hptm. Podlech, Hptm. Ramsay, Hptm. Seyfried, Ltn. Stadlbaur, Dr. Stuhlmann, Dr. Tornau, Oberstltn. v. Trotha, Ltn. Werther

bearbeitet unter Leitung von

P. SPRIGADE

von

R. Schultze.

1 : 100 000

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 km

Eingeborenen-Pfade, gebesserte Wege — aufgenommen von Major v. Prittwitz

Eingeborenen-Pfade, gebesserte Wege — aufgenommen von anderen Reisenden

Landschaftsgrenzen bekannt, — hypothetisch

Temben, umgeben von Kulturland

Mb. = Mbuga = flache Niederung, in der Regenzeit versumpft oder unter Wasser, meist bestanden mit einer besonderen Akazienart.

Die eingeklammerte Schlußsilbe bei Worten wie Mugó(ro), Linui(ru) etc. ist bei der Aussprache meist nicht hörbar.

Gezeichnet v. R. Schultze u. P. Just.

Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71.

Allichtdruck v. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Berlin.



oder auf einem der ihm aufgesetzten Felshügel wie z. B. dem eine weite Umsicht bietenden Mitáo-Berg steht, so stellt sich der vorgenannte abflußlose Teil des Turu-Plateaus deutlich als eine wenn auch flache Grabensenkung dar, die ihre Hauptrichtung von Südwest nach Nordost hat und nördlich von dem oben erwähnten vom Ssingida-See aus sich nach Nordosten hinziehenden niedrigen Steilabfall, südlich dagegen von der genannten Aufwulstung bzw. ihrer südwestlichen Fortsetzung begrenzt wird.

Parallel zu dieser Grabensenkung zieht sich eine ähnliche zweite am Fuß des Plateauabfalls hin, die in der Landschaft Unjangánja bzw. etwas östlich von ihr beginnt und sich von hier aus in nordöstlicher Richtung bis über den Rand der Karte hinaus erstreckt. Besonders deutlich markiert sich diese Grabensenkung für den, der, wie ich seiner Zeit, von Süden aus der Gegend des Muasiwa-(Ntóidjo-)Baches kommt und nordwärts zum Balangida-See geht. Hier geht man zunächst ein langes Stück über leicht gewelltes, in seiner Durchschnittserhebung annähernd gleich hohes Land. Vor sich hat man den Blick auf den Hang des Turu-Plateaus und es macht den Eindruck, als ob es so bis an dessen Fuß weitergehen würde. Da plötzlich in Höhe der Buhumá-Felshügel senkt sich das Land und man steht hier überraschenderweise an einem langen Steilabfall, der sich vom Wege aus nach beiden Seiten und in wechselnder Höhe von 50 bis 100 m in ungefährer Richtung Südwest—Nordost, also parallel zum Abfall des Turu-Plateaus, hinzieht. Vor sich in der Tiefe sieht man eine breite flache Niederung, die nordwärts bis zum Fuß des Turu-Plateaus reicht und in ihrem nördlichen Teil die Salzpfanne des Balangida- und Hamadí-Sees birgt. Der Südrand dieser Senke, der durch den vorgenannten Steilhang bei den Buhumá-Bergen gebildet wird, biegt ein Stück westlich derselben, wie ich auf meinem Weitermarsch nach Unjangánja feststellen konnte, nach Süden um und scheint dort weiterhin dann identisch mit der Geländestufe zu sein, welche auf der Stuhlmannschen Route vom Jahre 1892 in der Sektion C 4 der großen Karte von Deutsch-Ostafrika dicht östlich des Gueru-Baches eingezeichnet ist. Wie weit dieser Steilabfall nach Osten reicht, konnte ich nicht feststellen, jedenfalls aber war er von dem von mir erreichten östlichsten Punkt aus (s. Ostrand der anliegenden Karte oben) noch ein beträchtliches Stück weit in östlicher Richtung zu erkennen.

Die hydrographischen Verhältnisse Turus erfahren durch die Karte eine wesentliche Berichtigung gegenüber den Darstellungen auf den bisherigen Karten, besonders auf Blatt 5 der Karte von D. O. A. des Kolonialatlas. Dies betrifft vor allem den Lauf des auf diesem Blatt „Iwumba" geschriebenen, im Bereich der anliegenden Karte die Namen Mdúnku, Mangako und Minólo tragenden Iwumbu. Denn er läuft gerade in entgegengesetzter Richtung wie auf jenem Blatt dargestellt ist. Und zwar fließt er in einem großen anfangs nach Süden gerichteten, später nach Südwesten, dann nach Westen und schließlich sogar nach Westnordwesten umbiegenden Bogen nach der Wembäre-Steppe. Er ist in seinem Unterlauf identisch mit einer langen, etwa 1½ km breiten, gleichfalls Iwumbu genannten Niederung, welche ich auf meinem Marsch von Ussure nach Iwolero (Iwalero) in Ikungu am 14. 7. 05 überschritt, und welche ungefähr da liegt, wo auf dem genannten Blatt 5 zwischen dem Unterlauf des Kolango (richtiger Kolongo) und dem Ssagjawa-Bach (?) ein nach der Wembäre-Steppe fließender Wasserlauf durch eine gestrichelte Linie angedeutet ist. Diese Identität ergibt sich nicht bloß aus meinen eigenen Aufnahmen auf der genannten Reise, sondern auch aus den mir damals gemachten bestimmten Angaben landeskundiger Eingeborener. Durch diese Feststellung kommt auch Dr. Fischer wieder zu seinem Recht, der auf seiner Reise von Saránda nach Ussure im Jahre 1885 den Iwumbu (Vumbu, Mawumbu seiner Aufnahme) in seinem Mittellauf überschritt und bereits damals seine Abflußrichtung richtig festgestellt hat. (S. darüber Sektion C 4 der großen Karte von D. O. A.) Der Ursprung[1]) des Iwumbu ist somit nicht im Süden, sondern im Norden des Landes zu suchen und zwar in der Gegend nördlich der Landschaft Ihanja oder in der Landschaft Kissaki. Es ist daher sehr fraglich, ob der von Stanley 1875 westlich von Niránga überschrittene und von ihm Livumbu genannte Wasserlauf (s. die obengenannte Sektion C 4) identisch mit dem Iwumbu meiner und der Fischerschen Aufnahmen ist, was man aus der Namensähnlichkeit zunächst folgern müßte. Denn wenn dies der Fall wäre, müßte der Ursprung des Iwumbu nicht nördlich von Ihanja oder in der Landschaft Kissaki, sondern nordwestlich von Niránga liegen, in welchem Falle aber dort kein Platz mehr für den Oberlauf des Muaru sein würde, dessen Ursprung dort gesucht werden muß (s. unten). Vielmehr scheint der von Stanley westlich Niránga überschrittene Flußlauf der Muaru zu sein, mit dem er übrigens auch schon auf den bisherigen Karten, so auch auf dem genannten Blatt 5 des Kolonialatlas, richtig in Verbindung gebracht worden ist, nur daß er auf diesem Blatt ein Stück weiter oberhalb der Stanleyschen Übergangsstelle auch noch mit dem in Wirklichkeit in entgegengesetzter Richtung fließenden Iwumbu in Verbindung gebracht worden ist. Es ist daher anzunehmen, daß entweder die Stanleysche Bezeichnung Livumbu für den von ihm westlich Niránga überschrittenen Wasserlauf unrichtig ist, oder daß es sich dabei lediglich um eine zufällige Namensähnlichkeit mit dem richtigen Iwumbu handelt und der Muaru daher wirklich an jener Stelle den Namen Livumbu trägt. Ich möchte jedoch annehmen, daß das erstere der Fall ist.

Was nun den Oberlauf des Muaru (von mir in meinen Routenbüchern stets Mualu geschrieben) betrifft, so habe ich ihn auf einer Reise, welche ich vom Wohnort des Jumben Ssángoa von Ihanja-Njungulu nach dem Wohnort der Jumbin Kagori von Mpipiti (s. über diese unten) machte, in der zu letzterer gehörenden $2^1/_2$ Stunden westlich von Ihanja-Njungulu gelegenen Landschaft Simbo, in der ich am 2./3. 7. 05 lagerte, festgestellt. Er fließt dort durch eine felsige Schlucht und zwar aus nordöstlicher Richtung, also aus der Richtung von Niránga. Die von mir befragten Simbo-Leute gaben mir ferner noch an, daß er aus der Gegend des Ssingida-Sees[2]) kommt, und daß man ihn auf

---

[1]) Von Quellen kann man bei Flüssen wie dem Iwumbu und Muaru, die sich im allgemeinen als Steppenflüsse charakterisieren, meistens nicht sprechen, da sie ihren Ursprung in der Regel in mehreren feuchten Niederungen und Senken haben, aus deren Abwässern allmählich kleine Rinnsale entstehen, die sich weiter unterhalb zu größeren Bächen zusammenschließen, aus deren Zusammenfluß dann der eigentliche Fluß entsteht, so daß die Gesamtheit aller dieser Wasserläufe und Niederungen als der Ursprung des Flusses bezeichnet werden muß.

[2]) Sie sagten sogar „aus" dem Ssingida-See, was aber nicht richtig sein kann. S. Karte.

dem Wege von Ihanja-Unikúngu nach Ussure überschreitet, was somit alles für seine Identität mit dem Stanleyschen Livumbu spricht. Nach den Angaben dieser Leute soll er an der vorgenannten Übergangsstelle den Namen Tikka führen.

In hydrographischer Beziehung interessant ist ferner die sich aus meinen Aufnahmen ergebende Tatsache, daß der östliche Teil von Süd-Turu nicht, wie man es zunächst annehmen müßte, in östlicher Richtung nach dem Grabenrand entwässert, sondern vermittels des aus dem Mujánsi-Munjatíma-See kommenden bzw. durch ihn fließenden, in seinem Unterlauf verschiedene Namen annehmenden Mujánsi-Baches nach Süden, der erst etwas nordöstlich von Saránda das Plateau verläßt, um dann zwischen diesem Ort und Sobóro hindurch nach der Unjangwira-Niederung zu fließen.

Zur Ergänzung der anliegenden Karte sei hier auch noch eingeschaltet, daß der an ihrem Ostrand oben eingezeichnete kleine, vermutlich den größten Teil des Jahres über trockene Dawíssita-Bach Anfang Dezember (8./10. 12.) 1904, wo ich an ihm lagerte, etwas Süßwasser führte. Da es in jener Gegend an gutem Wasser sehr knapp ist, dürfte diese Feststellung für spätere Reisende, welche um die gleiche Jahreszeit durch jene Gegend kommen, vielleicht von Wichtigkeit sein.

Die Bodenbewachsung Turus mit Wald und Busch, besonders im nördlichen Teil des Turu-Plateaus, ist eine sehr spärliche. Je weiter man hier nach Norden kommt, desto mehr nimmt sie ab. Dies hat anscheinend seinen Hauptgrund in dem Bedarf der Wanjaturu nach reichlicher Weide für ihr vieles Vieh, wodurch sich voraussichtlich die Vorfahren der jetzigen Einwohner genötigt gesehen haben, immer mehr von den sicherlich früher hier auch vorhanden gewesenen Holzbeständen abzuschlagen, um dadurch das Land für Viehweide frei zu bekommen. Der nördliche Teil des Turu-Plateaus ist dadurch jetzt fast ganz von Wald und Busch entblößt und so kahl, daß es einem Reisenden schwer fällt, dort das nötige Brennholz für seine Lagerbedürfnisse zu bekommen. Eine weitere Folge dieses Waldmangels ist die, daß der einen großen Teil des Jahres hier wehende scharfe Ostwind ungehindert über die kahlen Hochflächen von Nord-Turu hinwegfegen kann und einen mehrstündigen Marsch gegen ihn zu einem recht anstrengenden sowie Augen und Gesichtshaut stark angreifenden macht. Auch das Aufschlagen der Zelte in dieser Gegend ist daher meistens eine recht schwierige Sache, denn nur selten findet man hinter den runden Wolfsmilchhecken, welche die Gehöfte umgeben, ein windstilles Plätzchen, wo man sein Zelt geschützt gegen den Wind aufstellen kann. Vielmehr weht hier dieser meist von beiden Seiten um die Hecken herum und reißt daher desto mehr an dem Zelt, so daß man es meistens besser ganz im Freien aufstellt.

Der Mangel an Holz ist wahrscheinlich auch der Grund dafür, daß die Wanjaturu ihre Temben sehr niedrig bauen und sie häufig auch etwas in die Erde hineinbauen, so daß der Boden der Tembe etwas tiefer wie der gewachsene Boden zu liegen kommt, wodurch viel Baumaterial, namentlich an langen Hölzern für die Pfosten, gespart wird.

Im südlichen Teil des Turu-Plateaus nimmt die Bodenbewachsung allmählich zu. Der hier vorhandene Busch wird, je weiter man nach Südwesten kommt, desto dichter — stellenweise geht er auch in Dornenbusch über — und wird dort in manchen Gegenden sogar so dicht, daß er selbst auf den Wegen, wie z. B. auf meiner die Südwestecke der Karte schneidenden, von Muhintiri nach Kipampa (s. unten) führenden Tour nur unter dauernder Anwendung des Buschmessers passierbar ist. Im Südosten dagegen geht er allmählich in Miombo-Wald über.

An Körnerfrüchten bauen die Wanjaturu fast ausschließlich Uwere (Mawele).

Sehr charakteristisch für die mittleren Teile des Turu-Plateaus, namentlich für die Landschaften Púma und Unjangulu, sind die dort überaus zahlreich vorkommenden Felshügel, Felsgruppen und einzelnen Felsen, von denen die letzteren häufig ganz gewaltige Dimensionen und ganz merkwürdige Formen annehmen. Es ist daher kein Wunder, daß diese Felsgebilde im Volksglauben vielfach als der Sitz böser Geister („Púma“)[1]) gelten, denen die Eingeborenen, um sie bei guter Laune zu erhalten, opfern. Die Landschaft Púma trägt sogar ihren Namen nach diesen Geisterfelsen.

Um die Karte nicht zu groß werden zu lassen, konnten leider nicht alle bewohnten Landschaften Turus in sie aufgenommen werden. Es fehlen daher an der Südwestecke der Karte einige in jener Richtung etwas abseits der hauptsächlich bewohnten mittleren Teile Turus gelegenen Landschaften; und zwar sind dies folgende:

Muhintiri (Jumbe Mutóni), zwei Stunden nordwestlich von Matóngo (Jumbe Tungapínda) gelegen. Die am Westrand der Karte unten eingezeichnete Landschaft Upétu gehört bereits zu Muhintiri.

Mpipiti (Mnjamwesi: Jumbin Kagori), 1¾ Stunden westlich von Muhintiri gelegen. Es wird zum Teil schon von Wataturu, Wanjansi, Wakimbu und auch von Wanjamwesi, denen sogar die Jumbin angehört, bewohnt und bildet somit den Übergang vom eigentlichen Turu nach den westlich gelegenen anders sprachigen Landschaften (Ussure, Ujansi, Utaturu).[2])

Udátu (Jumbe Kitula), 4½ Stunden südlich von Mapéra (Jumbe Muándi) gelegen.

Ssuna (Jumbe Kupunda), unmittelbar westlich an Udátu angrenzend und mit diesem eigentlich eine Landschaft bildend.

Kipampa (Jumbe Ssilumbo), 1½ Stunden nordnordwestlich von Ssuna gelegen.

Als ich seinerzeit den Bezirk Kilimatinde als Verwaltungschef übernahm, herrschten in einem großen Teil Turus noch vollständig anarchieähnliche, aber auf historischer Grundlage und auf den alten Stammessitten der Wanjaturu beruhende Zustände. Nach diesen gab es nämlich bei ihnen ebensowenig wie bei den ihnen benachbarten Wassandaui irgendwelche Häuptlinge oder häuptlingsähnliche Würden, wie überhaupt niemanden, dem sich der einzelne zu fügen hatte. Vielmehr lebten sie familienweise getrennt in ihren Temben nebeneinander, keiner dem andern, sondern nur dem eigenen Ich oder höchstens nur dem eigenen Familienoberhaupt gehorchend, keiner aber auch dem anderen befehlend, oftmals tembenweise sich in blutiger Fehde bekämpfend, so daß ein Kampf zweier benachbarter, vielleicht

[1]) Im Kinjamwesi bedeutet Púma: Hundsaffe, was in den Unjamwesi-Landschaften auch häufig Veranlassung gibt, Felsbergen den Namen Púma zu geben, wenn in ihnen, wie es sehr oft der Fall ist, viele Hundsaffen vorkommen.

[2]) Utaturu ist auf den bisherigen Karten noch nicht verzeichnet. Es ist nicht zu verwechseln mit der gleichnamigen in der Nähe des Gurui-Berges gelegenen Landschaft.

nur wenige 100 m auseinanderliegender Temben nicht zu den Seltenheiten gehörte. Jede Tembe bildete somit ein kleines Gemeinwesen für sich. Nur wenn äußere Feinde, wie z. B. die viehraubenden Massai, ihr Land bedrohten, schlossen sie sich, so lange es der Zweck erforderte, unter der Führung einzelner älterer Männer, die auch sonst bei ihnen eine gewisse einflußreiche Rolle spielen, zu gemeinsamer Abwehr zusammen. Nur in einzelnen Gegenden Turus hatten sich seit dem Einsetzen unserer Verwaltung im Innern der Kolonie teils durch ihr direktes Eingreifen in die Verhältnisse Turus, teils durch die eigene Tatkraft einzelner nach Macht strebender und sich den Einfluß der Verwaltung für ihre Herrschaftsgelüste nutzbar machender Eingeborener einige Jumbenschaften in der Art der in den andern Teilen der Kolonie schon längst bestehenden gebildet. Ein Teil dieser Jumbenschaften bzw. der ihnen vorstehenden Jumben war inzwischen von der Regierung anerkannt worden, bei einem andern Teil fehlte jedoch noch diese Anerkennung. Bei fast allen aber fehlte es noch fast vollständig an einer genauen Abgrenzung ihrer Gebiete, was zu häufigen Streitigkeiten unter ihnen Veranlassung gab. In den andern Teilen Turus dagegen herrschten noch die oben skizzierten anarchieähnlichen ursprünglichen Zustände, so namentlich in der Landschaft Mamădja (nordöstlicher Teil von Uniahăti) und im nördlichen Teil von Kahiru. Dort widerstrebten die Eingeborenen noch mit aller Macht der Einsetzung von Jumben und verhielten sich allen dahingehenden Absichten der Regierung gegenüber durchaus ablehnend. Ihre Abneigung gegen die Annahme von Jumben war dort stellenweise so groß, daß z. B. die Leute aus der Gegend von Makíto' und Mumio's, Dorf sowie des Wohnortes des später von mir als Jumben eingesetzten Lésso (siehe Karte nördlich der Missionsstation) ihr Gebiet vollständig gegen die nördlich davon gelegenen Landschaften, in denen es schon Jumben gab, absperrten, so daß die Eingeborenen dieser Landschaften, namentlich deren Jumben bei ihren gelegentlichen Reisen nach Süden, wie z. B. der Jumbe Mája von Náli auf seinen Reisen nach Kilimatinde, im großen Bogen um diese Gebiete herumgehen mußten. Ich sah mich daher gleich auf meiner ersten Reise durch Turu zur Brechung dieses passiven Widerstandes und um die Bewohner dieser Gegenden den Bestrebungen der Regierung gegenüber gefügiger zu machen, gezwungen, energisch gegen sie vorzugehen.

In diese ungeordneten Zustände Turus endlich Ordnung zu bringen und zu diesem Zweck vor allem das ganze Land zunächst in Jumbenschaften unter je einem der Regierung gegenüber verantwortlichen Oberhaupt (Jumben) einzuteilen unter gleichzeitiger genauer Abgrenzung der einzelnen Jumbenschaften gegeneinander, war daher ein dringendes Bedürfnis der Verwaltung geworden. Zur Erreichung dieses Zieles war für mich vor allem eine Bereisung des Landes notwendig, um es dadurch in allen seinen bewohnten Teilen kennen zu lernen und ein genaues Bild über seine eigenartigen politischen Verhältnisse und seine Bewohner zu bekommen, um dann an der Hand der gewonnenen Kenntnisse an die Durchführung der vorher erwähnten Aufgaben zu gehen. Ich habe diese Bereisung in mehreren großen Touren ausgeführt. Da ich dabei das Land ganz systematisch kreuz und quer durchzogen und dabei gleichzeitig dauernd kartographische Aufnahmen gemacht habe, so konnte ich zum Schluß als Nebenresultat dieser Reisen ein annähernd vollständiges kartographisches Bild des Landes geben, wie es in der anliegenden noch durch einige andere Aufnahmen ergänzten Karte gegeben ist.

Es war natürlich, daß ich infolge des widerspenstigen Charakters der Wanjaturu und ihrer ungebändigten Freiheitsliebe sowie ihrer Abneigung gegen jegliche Art von behördlicher Oberherrschaft vielfach auf große Schwierigkeiten und Widerstand — meistens allerdings nur passiven — bei Durchführung der genannten Aufgaben stieß und daher nur langsam zum Ziele kam. Nicht nur, daß es Schwierigkeiten machte, die Eingeborenen zu Jumbenschaften zusammenzuschließen und der Autorität von der Regierung gegenüber verantwortlichen Jumben zu unterstellen, häufig auch protestierten diejenigen, welche ich als Jumben in Aussicht nahm — wenn möglich, ließ ich sie durch die Eingeborenen selbst wählen — ganz energisch gegen die Zumutung, Jumbe zu werden, indem sie auf den unbotmäßigen Charakter ihrer Landsleute und die Schwierigkeit, sie zum Gehorsam zu bringen, hinwiesen und erklärten, daß sie außerstande sein würden, dieses Amt nach den Wünschen der Regierung auszuüben und dem Willen derselben bei den Eingeborenen Geltung zu verschaffen sowie für Ruhe und Ordnung unter ihnen zu sorgen, wie es dann doch von ihnen als Jumben verlangt werden würde. Wenn sie dieses Amt aber trotzdem übernehmen müßten, dann sollte ich wenigstens ein paar Soldaten dauernd bei ihnen stationieren, die ihnen als Rückhalt bei Ausübung ihrer Jumbengeschäfte und als Schutz gegen ihre zu Gewalttaten neigenden zukünftigen Untertanen dienen sollten. Da ich diesem Wunsche, so sehr ihnen mit dessen Erfüllung auch geholfen gewesen wäre, leider nicht entsprechen konnte, bedurfte es in solchen Fällen manchmal recht langen Zuredens meinerseits, um die betreffenden Leute zur Übernahme der Jumbenwürde oder wenigstens zu einem Versuch damit zu veranlassen. Manchmal sah ich mich aber auch gezwungen, mich nach anderen geeigneteren Leuten für die Jumbenwürde umzusehen, die mehr Zutrauen zu sich und weniger Angst vor ihren Landsleuten hatten und sich daher leichter zur Übernahme dieser Würde bereit erklärten. Jedenfalls aber war es klar, daß man in Anbetracht aller dieser Schwierigkeiten regierungsseitig von allen diesen Jumben in der ersten Zeit nicht viel in bezug auf ihre Leistungen und ihre Autorität gegenüber ihren Leuten verlangen konnte, ihnen vielmehr Zeit geben mußte, sich in ihre neue Tätigkeit einzugewöhnen, und daher sehr nachsichtig gegen sie sein mußte, wenn nicht alles gleich nach Wunsch ging. Trotz der vorgenannten Schwierigkeiten gelang es aber schließlich doch, überall Jumben einzusetzen, so daß bei meinem Fortgang von Kilimatinde es in Turu im ganzen deren 66 gab und ganz Turu in Jumbenschaften eingeteilt war. Die anliegende Karte gibt diese Einteilung in Jumbenschaften nebst ihren Grenzen wieder. Was die letzteren anbetrifft, so ist es allerdings nur ein Versuch, diese auf der Karte zur Darstellung zu bringen. Denn obgleich ich während meiner Reisen durch Turu bestrebt war, diese Grenzen soweit wie möglich festzustellen bzw. soweit sie schon vorhanden waren, zu ermitteln, so ist es mir in Anbetracht der großen Zahl der Jumbenschaften naturgemäß doch nicht möglich gewesen, dies überall zu tun. Die Karte weist daher in bezug auf diese Grenzen noch zahlreiche Lücken bzw. Kombinationen auf. Dementsprechend sind in ihr auch verschiedene Signaturen in Anwendung gebracht worden, je nachdem die Grenze an der betreffenden Stelle von mir selbst ermittelt bzw. festgesetzt worden ist oder ob sie dort nur

von mir vermutet wird. Im ersteren Falle ist sie durch eine geschlossene, im letzteren Falle durch eine gestrichelte rote Linie dargestellt.

In Anbetracht der oben geschilderten Schwierigkeiten, die sich mir bei Einsetzung der Jumben entgegenstellten sowie in Anbetracht des Umstandes, daß diese Einteilung in Jumbenschaften überhaupt nur ein erster Versuch war, zu einer geregelten und geordneten Verwaltung in Turu zu gelangen, wie sie in den meisten anderen Teilen des Bezirks Kilimatinde schon lange bestand, liegt es auf der Hand, daß sich seit damals, wo ich diese Einteilung vornahm, manches in ihr wieder geändert haben wird. So mag die eine oder andere Jumbenschaft wieder verschwunden bzw. neu gebildet worden sein, manche kleineren mögen zu einer größeren vereinigt worden sein, die eine oder andere größere mag auch geteilt worden sein. So finde ich z. B. auf der Karte, die sonst nur die von mir vorgenommene Einteilung in Jumbenschaften wiedergibt, am unteren Kartenrand östlich der Landschaft Mapéra auf Grund neueren kartographischen Materials bereits einen Jumben Magoko verzeichnet, der bzw. dessen Jumbenschaft damals noch nicht existierte. Trotzdem aber wird voraussichtlich die damalige Einteilung in Jumbenschaften zum größten Teil auch jetzt noch bestehen, so daß die Karte auch die jetzige Einteilung im allgemeinen noch richtig wiedergeben wird.

Bezüglich der Schreibweise einzelner Kinjaturu-Namen auf der Karte sei zur Ergänzung einer auf ihr darüber schon enthaltenen Notiz noch hinzugefügt, daß es eine Eigentümlichkeit dieser Sprache ist, daß in ihr bei der Aussprache vieler Wörter, anscheinend namentlich bei Eigennamen, deren Schlußsilbe fortgelassen bzw. so verschluckt wird, daß sie für unser Ohr unhörbar bleibt. Da jedoch trotzdem die Betonung auf der ursprünglich vorletzten Silbe bleibt — auf welcher sie wie bei den meisten Worten des Kisuaheli auch im Kinjaturu im allgemeinen liegt — also bei der Aussprache auf der scheinbar letzten Silbe liegt, so bekommen alle diese Worte bei der Aussprache einen eigentümlich abgehackten und harten Klang. Auf der Karte sind diese stummen Schlußsilben in Klammern gesetzt worden.



Berlin, E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchdruckerei.

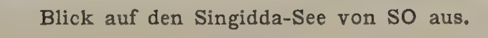


Blick in die Felshügel der Landschaft Kahidu-Unjankulu des Jumben Subetu.



Aussicht vom Mitau-Hügel auf Kindai- und Singidda-Landschaft.





Blick auf den Singidda-See von SO aus.



Blick auf den Kingai-See von Sasso aus.



Blick auf den Mitau-Hügel.



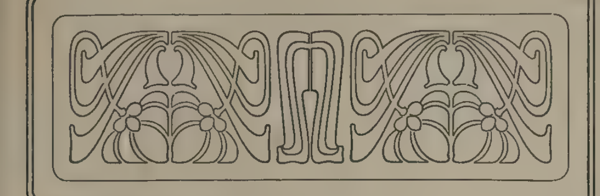
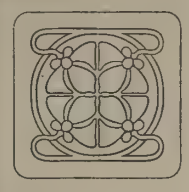
Uso lo-Felsen am Südufer des Balangidda-Sees
(mit eigentümlichen runden Verwitterungslöchern).



Lager beim Jumben Kondeja, am Fuß der Kisámu-Felsen.

Blick auf das Dorf Galawi und die Felsberge dahinter.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68.


Aus dem Schutzgebiete Togo.

Meteorologische Beobachtungen aus Togo.

Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1909 an acht Beobachtungsstationen.

Von Dr. P. Heidke.

Im Jahre 1909 wurde auf Veranlassung des um die Förderung der Meteorologie von Togo hochverdienten Gouverneurs Graf Zech in dieser Kolonie ein Netz meteorologischer Stationen II. Ordnung errichtet, zu denen im Jahre 1910 noch die Stationen Sansane-Mangu, Jendi und Kete-Kratschi hinzugekommen sind.

Der Schriftverkehr mit den Stationen wie die erste Prüfung der Beobachtungen erfolgte im Auftrage des Gouvernements von Togo durch dessen Landmesser Becker.

Die Bearbeitung erfolgte im Auftrage der Deutschen Seewarte durch den Verfasser. Unterstützt wurde ich bei der Auswertung der Beobachtungen durch Herrn Kapitän Bachmann, dem ich auch an dieser Stelle meinen Dank für seine Mitarbeit aussprechen möchte.

Die Einzelwerte des gesamten Beobachtungsmaterials befinden sich handschriftlich auf der Deutschen Seewarte; in Heft 19 der »Deutschen Überseeischen Meteorologischen Beobachtungen« veröffentlicht sind an Einzelwerten die der Stationen Atakpame, Kpandu, Nuatjä, Kpeme und Lome. Ferner enthält dies Heft die 5- und 10-tägigen Werte des Niederschlages, des Luftdruckes, der Temperatur, der relativen Feuchtigkeit, der Windstärke und Bewölkung, soweit sie verwendbar erscheinen. Auf zweifelhaft erscheinende Werte und Fehler bei den Beobachtungen ist in der vorliegenden Arbeit in dem Absatz »**Bemerkungen**« bei jeder Station hingewiesen.

Die Beobachtungen zeigen im allgemeinen recht wenig Lücken; die Regenbeobachtungen sind sogar vollständig.

Im Absatz »**Instrumente**« des Begleittextes jeder Station bedeutet die in den Klammern gesetzte Abkürzung

P. T. R. = Physikalisch-technische Reichsanstalt zu Charlottenburg.

Zu bemerken ist noch, daß die sämtlichen feuchten Thermometer mit einem Aßmannschen Aspirator versehen sind.

Von den auf Seite 68 des Jahrganges 1910 der »Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten« unter dem Titel »Ergebnisse der Regenmengen in Togo 1909« veröffentlichten Werten der Regenmengen und der Anzahl der Regentage zeigen die hier vorliegenden einige Abweichungen. Diese erklären sich dadurch, daß in der erwähnten Abhandlung der Regentag von der Abend- bis zur nächsten Abendbeobachtung gerechnet und der Niederschlag unter dem Datum des Ablesungstages eingetragen ist, hingegen in der vorliegenden Arbeit der Regentag von der Morgen- bis zur nächsten Morgenbeobachtung gerechnet und unter dem Datum des der Ablesung vorhergehenden Tages eingetragen ist.

Die Mittelwerte der Temperatur sind nach den Formeln $\frac{7a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{6a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{7a + 2p + 9p + 9p}{4}$ berechnet, die der sämtlichen übrigen Elemente nach den Formeln $\frac{7a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{6a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{7a + 2p + 9p}{3}$.

Unter der »Zahl der Tage mit Wetterleuchten« sind nur die Tage mit Wetterleuchten bzw. Donner angegeben, an denen nicht außerdem ein Gewitter zur Beobachtung gelangte, so daß die Summe beider die Zahl der Tage mit elektrischen Erscheinungen ergibt.

Stationsverzeichnis.

Station	Beobachtungsstelle	N. Br.	O. Lg. Gr.	Seehöhe
	Togo.			
1. **Bassari**	Nebenstation	9° 15′	0° 50′	404 m
2. **Sokodé**	Station	8 59	1 10	410 „
3. **Atakpame**	Bezirksamt	7 32	1 8	380 „
4. **Kpandu**	Nebenstation von Misahöhe	6 59	0 18	170 „
5. **Nuatjä**	Ackerbauschule	6 57	1 12	150 „
6. **Palime**	Regierungsarzt	6 54	0 39	250 „
7. **Kpeme**	Pflanzungsgesellschaft Kpeme	6 13	1 32	7 „
8. **Lome**	Regierungsarzt	6 7	1 13	10.5 „

1. Bassari.

$\varphi = 9° 15'$ N. Br. $\lambda = 0° 50'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 404 m.

Instrumente: Stationsbarometer C. Seemann Nr. 328 (Korrektion —0.3 bei 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780 nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 31. August 1909) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4175 (Korrektion ± 0.0° bei —21°, —11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 19. Dezember 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4188 (Korrektion ± 0.0° bei —21°, —11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 19. Dezember 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6162 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5410 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Die Herren Stationsassistenten Mucke, Jurischka, Hofbauer und Schmidt.

Bemerkungen: Die sämtlichen Thermometer sind nur auf 0.2° genau abgelesen.

Harmattan am 13. November eingesetzt.

1909 Monat	Luftdruck (700 mm +) 7a	2p	8p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste
XI.	—	—	—	—	—	—	17.5	15.3	16.0	16.2	87	45	64	65	21
XII.	33.5	31.3	32.9	32.6	36.2	28.0	12.9	11.1	11.4	11.8	64	31	44	46	12

1909 Monat	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel	Schwankung größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.
XI.	22.4	31.7	26.1	26.7	35.4	29.4	32.9	22.6	17.8	20.6	15.0	8.4	12.3	17.6
XII.	22.6	32.3	26.6	27.2	34.8	30.6	32.8	23.0	17.6	20.8	14.8	9.2	12.0	17.2

1909 Monat	Niederschlag Summe	Max. pro Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Beobachtungstage
I.	14.0	14.0	1	1	1	1	1	.	31
II.	34.5	21.6	3	3	2	2	2	.	28
III.	145.7	27.0	14	13	12	8	6	2	31
IV.	69.1	22.8	7	7	6	4	2	.	30
V.	146.1	49.9	12	11	10	6	4	3	31
VI.	131.8	26.4	16	16	15	11	6	1	30
VII.	180.7	52.2	16	15	11	7	7	2	31
VIII.	321.1	55.2	21	21	17	13	11	4	31
IX.	190.8	31.0	19	19	16	13	8	1	30
X.	272.3	39.0	21	21	20	11	8	5	31
XI.	15.2	9.1	5	5	5	1	.	.	26[1]
XII.	8.4	8.4	1	1	1	1	.	.	31
Jahr	1529.7	55.2	136	133	116	78	55	18	365

[1]) Regen vollständig.

2. Sokodé.

$\varphi = 8^\circ\ 59'$ N. Br. $\lambda = 1^\circ\ 10'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 410 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4230 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4187 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6297 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5407 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Die Herren Stationsassistenten Hofbauer, Rinkleff und Schmidt.

Bemerkungen: Die sämtlichen Thermometer sind nur auf 0.2° genau abgelesen.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	6a	2p	8p	Mittel	6a	2p	8p	Mittel	niedrigste	6a	2p	8p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
XI.	16.5	14.2	16.2	15.7	87	40	62	63	20	21.3	32.3	26.4	26.7	34.6	29.2	32.6	21.9	18.3	20.6
XII.	12.8	12.2	12.4	12.4	68	34	49	50	13	21.2	31.5	26.2	26.3	33.8	29.4	32.0	23.1	17.9	20.5

1909	Temperatur Schwankung				Niederschlag								Beobachtungstage
	tägliche			monatl. bzw. jährl.									
Monat	größte	kleinste	Mittel		Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	
I.	—	—	—	—	13.3	7.8	3	3	3	1	.	.	31
II.	—	—	—	—	24.8	14.2	3	3	3	3	1	.	28
III.	—	—	—	—	128.4	95.0	9	9	8	5	1	1	31
IV.	—	—	—	—	107.3	28.4	10	10	10	6	4	1	30
V.	—	—	—	—	90.1	25.5	13	13	10	5	3	1	31
VI.	—	—	—	—	134.0	28.5	15	15	13	7	5	2	30
VII.	—	—	—	—	238.2	54.5	18	18	17	13	8	2	31
VIII.	—	—	—	—	358.8	77.0	23	23	19	12	9	5	31
IX.	—	—	—	—	234.7	31.3	22	22	21	12	9	3	30
X.	—	—	—	—	177.0	46.5	15	14	12	7	6	3	31
XI.	14.7	8.3	12.0	16.3	6.7	6.7	1	1	1	1	.	.	30
XII.	14.1	8.5	11.5	15.9	15.0	15.0	1	1	1	1	1	.	31
Jahr	—	—	—	—	1528.3	95.0	133	132	118	73	47	18	365

3. Atakpame.

$\varphi = 7^\circ\ 32'$ N. Br. $\lambda = 1^\circ\ 8'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 380 m.

Instrumente: Aneroidbarometer Nr. 613 bis 2. Dezember — Stationsbarometer C. Seemann Nr. 329 (Korrektion + 0.1 bei 710, + 0.2 bei 720, 730, 740 750, 760, 770, + 0.3 bei 780 nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 31. August 1909) seit 3. Dezember — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4044 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4043 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, ± 0.0° bei — 11° und 0°, — 0.1° bei 10°, ± 0.0° bei 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6294 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5406 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Im April Herr Assistent Fleischer, seit Mai Herr Stationsassistent Wache.

Bemerkungen: Die Angaben des Luftdrucks bis zum 2. Dezember können nicht verwertet werden, da mit einem Aneroidbarometer beobachtet ist.

1909 Monat	Luftdruck (700 mm +)						Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit				
	7a	2p	8p	Mittel	höchster	niedrigster	7a	2p	8p	Mittel	7a	2p	8p	Mittel	niedrigste
IV.	—	—	—	—	—	—	18.6	19.0	19.8	19.2	93	60	81	78	37
V.	—	—	—	—	—	—	17.9	19.0	18.7	18.5	86	60	78	75	47
VI.	—	—	—	—	—	—	17.1	18.8	17.6	17.8	89	68	83	80	56
VII.	—	—	—	—	—	—	17.2	18.7	17.5	17.8	91	71	89	84	59
VIII.	—	—	—	—	—	—	17.6	19.0	18.0	18.2	96	74	91	87	64
IX.	—	—	—	—	—	—	17.4	18.3	17.9	17.9	93	66	90	83	56
X.	—	—	—	—	—	—	17.9	18.9	18.7	18.5	91	60	88	80	49
XI.	—	—	—	—	—	—	18.4	18.9	19.1	18.8	93	57	80	77	45
XII.	28.5	27.1	28.3	28.0	30.4	25.6	16.9	16.1	17.0	16.7	86	49	72	69	27

1909 Monat	Temperatur													
	7a	2p	8p	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung			
					höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
IV.	22.3	30.4	25.5	26.1	34.6	27.2	31.2	22.8	19.9	21.5	14.4	6.3	9.7	14.7
V.	22.9	30.0	25.2	26.0	32.8	28.7	31.0	22.6	18.6	20.6	13.4	8.0	10.4	14.2
VI.	21.7	27.7	23.2	24.2	31.5	25.1	28.6	21.7	18.2	20.6	11.9	4.7	8.0	13.3
VII.	21.3	26.9	22.1	23.4	29.1	24.9	27.5	21.3	19.3	20.4	9.8	4.2	7.1	9.8
VIII.	20.9	26.5	22.2	23.2	29.0	24.1	27.1	21.1	18.9	20.1	9.3	4.2	7.0	10.1
IX.	21.1	27.7	22.2	23.7	30.2	25.9	28.2	23.1	18.7	20.2	11.0	5.0	8.0	11.5
X.	21.9	30.0	23.4	25.1	32.3	27.7	30.4	21.7	19.5	20.6	12.0	7.8	9.8	12.8
XI.	22.1	31.0	25.2	26.1	33.1	25.6	31.3	22.8	19.1	21.3	11.8	5.9	10.0	14.0
XII.	21.9	30.8	25.0	25.9	33.7	29.1	31.5	22.1	19.1	20.8	13.6	8.0	10.7	14.6

1909 Monat	Niederschlag								Beobachtungstage
	Summe	Max. pro Tag	Zahl der Tage						
			≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	≧ 25.0	
I.	72.1	38.0	4	2	2	2	2	2	31
II.	67.8	25.2	7	6	5	3	3	1	28
III.	75.3	55.2	9	5	5	4	1	1	31
IV.	136.1	55.0	12	11	9	5	4	2	30
V.	174.5	39.3	16	14	12	8	6	3	31
VI.	194.9	107.3	14	13	13	8	4	1	29[1])
VII.	186.9	35.4	21	21	15	10	6	2	29[1])
VIII.	197.3	49.4	16	16	14	9	6	3	31
IX.	191.8	36.4	10	10	10	9	8	1	29[1])
X.	110.4	38.3	8	8	7	6	5	1	31
XI.	23.0	14.2	2	2	2	2	1	.	30
XII.	52.4	41.8	3	3	2	2	2	1	28[1])
Jahr	1482.5	107.3	122	111	96	68	48	18	365

[1]) Regen vollständig.

4. Kpandu.

$\varphi = 6^\circ\ 59'$ N. Br. $\lambda = 0^\circ\ 18'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 170 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3902 (Korrektion —0.1° bei —21°, ±0.0° bei —11°, —0.1° bei 0°, ±0.0° bei 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. September 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3901 (Korrektion —0.1° bei —21°, —11°, 0°, 10°, ±0.0° bei 20° und 30°, —0.1° bei 40° und 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. September 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6292 (Korrektion ±0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5405 (Korrektion +0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 30. Juni Herr Stationsassistent Schulz, seit 1. Juli Herr Stationsassistent Perl.

Bemerkungen: Bis zum 2. Juli sind sämtliche Thermometer nur auf 0.2° genau abgelesen.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur			
Monat	7 a	2 p	8 p	Mittel	7 a	2 p	8 p	Mittel	niedrigste	7 a	2 p	8 p	Mittel
III.	19.6	23.0	21.9	21.5	93	71	90	85	62	23.3	30.6	25.5	26.5
IV.	19.8	21.3	20.7	20.6	94	68	83	82	52	23.0	30.6	26.0	26.5
V.	19.6	20.7	19.9	20.0	94	63	81	79	48	22.9	30.8	25.8	26.5
VI.	19.1	20.3	19.3	19.6	95	69	85	83	55	22.3	28.7	24.4	25.2
VII.	18.5	19.6	19.4	19.2	92	76	89	86	65	22.3	26.5	23.4	24.1
VIII.	18.4	19.7	18.8	19.0	95	76	89	87	64	21.8	26.7	23.3	23.9
IX.	18.5	19.7	19.0	19.0	94	71	87	84	60	21.9	27.8	23.7	24.5
X.	19.1	21.4	19.6	20.0	94	70	89	85	56	22.5	29.3	23.8	25.2
XI.	19.4	21.8	20.2	20.5	96	69	86	84	55	22.3	30.0	24.9	25.7
XII.	17.7	18.5	18.3	18.2	94	59	82	79	38	21.1	29.9	24.1	25.0

1909	Temperatur										Bewölkung			
	Maximum			Minimum			Schwankung							
							tägliche			monatl. bzw. jährl.				
Monat	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel		7 a	2 p	8 p	Mittel
III.	31.8	29.2	31.0	23.9	20.2	22.2	11.1	7.5	8.8	11.6	4.4	3.3	2.2	3.3
IV.	33.8	28.0	31.3	23.3	20.9	22.2	12.7	5.9	9.1	12.9	2.7	2.8	5.9	3.8
V.	33.8	29.0	31.1	23.3	20.5	21.9	11.1	5.9	9.2	13.3	3.9	3.8	9.2	5.6
VI.	31.8	27.4	29.4	22.7	20.1	21.4	10.9	6.3	8.0	11.7	3.3	4.9	9.0	5.8
VII.	29.4	24.8	27.7	21.7	18.4	20.8	10.6	4.1	6.9	11.0	5.3	4.7	4.7	4.9
VIII.	29.2	25.6	27.8	21.7	18.9	20.9	9.8	4.5	6.9	10.3	3.7	4.2	4.3	4.1
IX.	32.0	26.7	29.0	22.7	18.7	21.1	10.9	4.3	7.9	13.3	4.0	4.3	3.6	4.0
X.	31.6	27.8	30.1	22.7	19.9	21.2	10.8	5.7	8.9	11.7	3.6	5.3	4.8	4.6
XI.	32.2	28.5	30.8	22.7	20.4	21.4	11.4	7.0	9.4	11.8	1.9	5.1	4.4	3.8
XII.	31.8	27.1	30.6	22.2	17.5	20.5	12.4	6.7	10.1	14.3	1.6	2.7	2.7	2.4

1909	Windstärke				Niederschlag								Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
							Zahl der Tage								
Monat	7 a	2 p	8 p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	—	—	—	—	65.5	38.8	4	4	3	3	3	1	6	.	31
II.	—	—	—	—	91.6	36.0	9	9	9	5	4	1	8	.	28
III.	1.1	1.0	1.0	1.0	246.2	66.4	9	9	9	8	8	4	5	.	9[1])
IV.	0.6	1.1	1.5	1.0	39.4	35.0	3	3	2	1	1	1	4	.	30
V.	1.5	2.6	3.2	2.4	141.8	25.0	18	16	15	9	6	1	16	.	31
VI.	1.4	2.8	2.9	2.4	122.7	35.0	17	14	12	7	4	2	16	.	26[1])
VII.	1.4	1.7	1.5	1.5	130.4	29.0	16	13	12	9	4	2	8	.	31
VIII.	1.2	1.4	1.6	1.4	134.2	20.0	20	16	14	9	6	.	11	.	30[1])
IX.	1.1	1.9	1.6	1.5	152.7	31.5	21	15	14	8	6	2	16	1	30
X.	0.8	1.5	0.8	1.1	100.6	26.4	19	15	14	6	3	1	26	2	31
XI.	0.5	1.3	1.2	1.0	29.4	10.5	12	9	6	3	1	.	23	1	30
XII.	0.6	1.4	1.1	1.0	120.6	45.3	8	7	5	4	3	3	15	1	27[1])
Jahr	—	—	—	—	1375.1	66.4	156	130	115	72	49	18	154	5	365

1909	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																										
	7 a									2 p									8 p								
Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
III.	.	33	67	.	.	.	.	.	.	.	.	89	.	.	.	.	.	11	.	.	100	.	.	.	.	.	.
IV.	.	13	3	.	.	.	.	.	83	.	23	33	.	.	.	.	.	43	.	13	43	.	.	.	.	.	43
V.	.	16	84	.	.	.	.	.	.	3	39	58	.	.	.	.	.	.	7	43	50	.	.	.	.	.	.
VI.	.	8	88	.	.	.	.	.	4	.	44	56	.	.	.	.	.	.	8	27	65	.	.	.	.	.	.
VII.	16	.	42	16	3	13	10	.	.	7	3	23	7	17	7	30	3	3	10	.	55	.	16	3	13	3	.
VIII.	.	7	55	10	10	.	17	.	.	13	10	35	6	13	3	16	3	.	13	3	52	3	10	3	6	10	.
IX.	10	.	47	13	13	.	7	3	7	7	10	17	7	20	7	23	10	.	10	3	40	3	10	7	7	7	13
X.	6	.	45	3	6	3	3	.	32	3	6	19	.	32	13	19	.	6	.	.	39	.	6	3	10	.	42
XI.	7	10	17	.	10	.	.	.	57	10	3	10	3	33	.	17	.	23	10	3	10	3	17	13	7	.	37
XII.	.	.	41	.	7	.	4	.	48	22	.	30	7	7	.	19	4	11	15	.	35	.	12	.	12	.	27

[1]) Regen vollständig.

5. Nuatjä.

$\varphi = 6° 57'$ N. Br. $\lambda = 1° 12'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 150 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3911 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, + 0.0° bei — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. September 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3912 (Korrektion + 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P.T.R. vom 28. September 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5882 (Korrektion — 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4936 (Korrektion + 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 9. November Herr Stationsassistent Unger, seit 10. November Herr Stationsassistent Wiesch.

Bemerkungen: Bis zum 17. Juni sind sämtliche Thermometer nur auf 0.2° genau abgelesen.

1909 Monat	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur			
	7 a	2 p	8 p	Mittel	7 a	2 p	8 p	Mittel	niedrigste	7 a	2 p	8 p	Mittel
III.	20.5	19.2	20.2	20.0	91	53	81	75	43	24.3	32.4	26.1	27.6
IV.	20.7	19.0	20.6	20.1	93	56	81	77	41	23.9	31.6	26.2	27.2
V.	20.1	19.5	20.7	20.1	92	58	83	78	42	23.8	31.3	26.0	27.0
VI.	19.8	19.6	19.9	19.7	93	64	88	82	52	23.4	29.4	24.2	25.7
VII.	18.5	18.6	18.4	18.5	90	64	81	79	46	22.8	28.5	24.2	25.2
VIII.	18.3	18.0	18.5	18.3	91	61	84	79	48	22.4	29.0	23.8	25.0
IX.	18.4	18.5	19.0	18.7	89	60	85	78	53	22.9	29.5	24.0	25.5
X.	19.6	19.1	21.2	20.0	93	57	87	79	47	23.1	31.1	25.6	26.6
XI.	19.9	19.4	20.2	19.8	96	56	85	79	50	22.9	31.8	25.2	26.6
XII.	17.5	16.2	18.6	17.5	94	46	82	74	21	20.9	31.8	24.4	25.7

1909 Monat	Temperatur									
	Maximum			Minimum			Schwankung			
	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
III.	35.8	30.6	33.7	24.2	20.2	22.3	14.6	7.4	11.4	15.6
IV.	34.8	29.0	32.6	24.2	21.0	22.5	13.0	6.8	10.1	13.8
V.	35.0	30.8	32.6	24.0	20.2	21.8	13.6	8.6	10.8	14.8
VI.	32.6	27.4	30.6	23.2	20.5	21.8	10.8	6.1	8.8	12.1
VII.	31.0	27.6	29.6	23.0	19.5	21.5	10.8	5.4	8.1	11.5
VIII.	32.9	28.5	30.1	22.2	20.0	21.3	11.2	6.8	8.8	12.9
IX.	33.8	28.0	31.0	24.0	19.2	21.1	13.4	7.6	9.9	14.6
X.	33.5	27.4	31.7	23.5	19.2	21.5	13.2	6.2	10.2	14.3
XI.	33.3	30.2	32.2	25.0	19.9	21.9	12.8	7.6	10.3	13.4
XII.	33.4	29.4	32.1	23.5	14.6	20.3	17.5	8.6	11.8	18.8

1909 Monat	Bewölkung				Niederschlag								Zahl der Tage mit Gewitter	Beobachtungstage
							Zahl der Tage							
	7 a	2 p	8 p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0		
I.	—	—	—	—	43.5	26.9	4	4	4	3	1	1	—	31
II.	—	—	—	—	87.8	30.5	10	10	9	5	4	1	—	28
III.	7.0	3.0	2.9	4.3	116.8	67.8	8	5	5	3	2	2	3	31
IV.	3.0	2.6	2.3	2.6	91.9	29.6	8	8	8	6	4	1	5	30
V.	3.3	2.6	2.6	2.8	118.9	52.5	9	9	9	7	4	1	8	31
VI.	6.5	5.5	6.2	6.1	164.5	46.0	8	8	8	8	6	3	5	30
VII.	6.5	5.5	5.8	5.9	68.5	27.3	11	11	10	4	2	1	4	31
VIII.	7.1	5.1	6.9	6.4	212.2	61.3	11	11	9	7	7	4	6	31
IX.	5.5	3.9	4.2	4.5	111.3	31.7	10	10	10	6	3	1	6	30
X.	3.5	2.1	2.9	2.8	106.4	19.9	15	14	13	10	4	.	3	31
XI.	3.9	4.8	1.9	3.5	12.9	11.6	6	2	2	1	1	.	5	29[1]
XII.	2.5	5.1	2.6	3.4	16.5	8.7	4	4	3	1	.	.	3	31
Jahr	—	—	—	—	1151.2	67.8	104	96	90	61	38	15	≥ 48	365

[1]) Regen vollständig.

6. Palime.

$\varphi = 6° 54'$ N. Br. $\lambda = 0° 39'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 250 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4062 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, ± 0.0° bei — 11°, 0°, 10°, 20°, — 0.1° bei 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4061 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, ± 0.0° bei 20°, — 0.1° bei 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6298 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5411 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 30. Juni Herr Stabsarzt Dr. Skrodzki, vom 1. Juli bis 30. September Herr Regierungsarzt Dr. Günther, vom 1. Oktober bis 20. Dezember Herr Stabsarzt Dr. Skrodzki, seit 21. Dezember Herr Polizeimeister Kallweit.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur			
Monat	7 a	2 p	8 p	Mittel	7 a	2 p	8 p	Mittel	niedrigste	7 a	2 p	8 p	Mittel
III.[1])	18.3	19.3	19.5	19.0	94	58	86	79	44	21.9	31.2	24.2	25.4
IV.[1])	18.5	18.6	19.7	18.9	93	59	87	80	46	22.1	30.0	24.0	25.0
V.[1])	18.7	20.0	19.9	19.5	95	62	91	82	49	22.0	30.4	23.8	25.0
VI.[1])	18.4	19.6	19.3	19.1	95	71	91	86	49	21.9	27.5	23.0	24.0
VII.	17.8	19.0	19.0	18.6	92	75	90	86	63	21.8	26.1	23.3	23.7
VIII.	17.8	18.5	19.3	18.5	94	71	93	86	61	21.4	26.7	22.8	23.6
IX.	17.7	18.0	19.3	18.3	95	66	89	83	50	21.1	27.6	23.7	24.1
X.	18.8	19.4	19.3	19.1	94	66	90	83	49	22.2	28.9	23.4	24.8
XI.	18.4	19.2	19.7	19.1	96	60	88	81	52	21.6	30.2	24.1	25.3
XII.	16.4	17.3	18.3	17.3	93	56	86	78	34	20.2	29.7	23.5	24.5

1909	Temperatur										Bewölkung			
	Maximum			Minimum			Schwankung							
							tägliche							
Monat	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	7 a	2 p	8 p	Mittel
III.[1])	34.2	27.1	31.8	22.3	19.1	20.7	14.2	5.8	11.1	15.1	3.8	5.7	5.5	5.0
IV.[1])	33.7	28.6	31.4	22.7	18.8	20.7	14.9	6.4	10.7	14.9	3.7	6.4	5.0	5.0
V.[1])	33.6	28.8	31.0	22.9	19.4	20.7	13.3	7.9	10.3	14.2	5.0	5.4	5.9	5.4
VI.[1])	30.0	27.1	28.8	22.6	19.0	20.5	10.8	6.0	8.3	11.0	5.6	6.3	5.7	5.9
VII.	29.0	25.1	27.0	21.6	18.1	20.6	10.0	3.8	6.4	10.9	4.5	5.3	6.8	5.5
VIII.	29.2	25.0	27.4	21.5	18.9	20.3	10.0	3.9	7.1	10.3	6.2	4.7	6.2	5.7
IX.	31.5	24.5	28.4	21.9	17.9	20.1	11.6	3.4	8.3	13.6	4.8	2.2	4.4	3.8
X.	32.0	27.1	29.9	22.4	18.0	20.1	12.9	4.7	9.8	14.0	4.6	5.3	6.8	5.6
XI.	31.7	27.5	30.5	21.1	18.6	19.8	12.8	7.3	10.7	13.1	3.6	5.4	7.3	5.4
XII.	31.6	26.7	30.3	21.1	15.7	18.9	15.0	5.6	11.4	15.9	3.2	3.6	5.3	4.0

1909	Windstärke				Niederschlag								Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
							Zahl der Tage								
Monat	7 a	2 p	8 p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	—	—	—	—	53.5	26.7	7	4	4	3	2	1	1	.	31
II.	—	—	—	—	66.2	20.1	7	7	7	6	3	.	—	—	28
III.[1])	0.3	1.2	0.4	0.7	186.7	49.5	10	10	9	8	7	3	9	1	29[2])
IV.[1])	0.3	1.7	0.3	0.8	31.6	8.9	11	10	7	2	.	.	5	.	29[2])
V.[1])	0.2	1.3	0.0	0.5	171.5	24.5	18	17	15	10	8	.	10	.	30[2])
VI.[1])	0.3	1.3	0.0	0.5	248.6	54.6	16	14	12	8	8	5	2	.	21[2])
VII.	0.5	1.0	1.0	0.8	142.5	30.2	24	19	15	8	5	2	—	—	31
VIII.	3.5	3.8	3.4	3.6	99.1	47.2	31	18	6	4	4	1	—	—	31
IX.	2.1	2.4	2.7	2.4	143.5	19.6	22	14	14	12	5	.	—	—	30
X.	0.5	2.4	0.4	1.1	139.7	21.6	17	17	13	8	8	.	14	2	30[2])
XI.	0.0	2.2	0.3	0.8	141.2	58.9	6	6	6	5	4	2	5	2	27[2])
XII.	0.3	2.1	1.5	1.3	88.7	30.2	8	7	7	4	3	2	6	1	26[2])
Jahr	—	—	—	—	1512.8	58.9	177	143	115	78	57	16	≥ 52	≥ 6	365

[1]) Bis zum 11. Juni waren die Beobachtungszeiten 7 a, 2 p, 9 p.

[2]) Regen vollständig.

7. Kpeme.

$\varphi = 6° 13'$ N. Br. $\lambda = 1° 32'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 7 m.

Instrumente: Marinebarometer G. Hechelmann Nr. 2958 (Korrektion ± 0.0 bei 750, — 0.2 bei 760, — 0.3 bei 770, — 0.4 bei 780 nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 2. bis 4. Juni 1908) — trockenes Psychro-Thermometer Nr. 777 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) im Januar, trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4128 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, ± 0.0° bei 20°, 30°, 40°, — 0.1° bei 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) seit April — feuchtes Psychro-Thermometer Nr. 778 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) im Januar, feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4127 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) seit April — Maximum-Thermometer Nr. 586 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) im Januar, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6300 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) vom 1. April bis 9. Juli, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5819 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) seit 10. Juli — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 583 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) im Januar, Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5412 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) seit April — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Pflanzungsleiter Schleinitz.

Harmattan am 5., 6., 7., 8., 9., 10., 11. und 12. Januar, 19., 22., 23. und 29. Dezember.

1909	Luftdruck (700 mm +)						Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit				
Monat	6 a	2 p	8 p	Mittel	höchster	niedrigster	6 a	2 p	8 p	Mittel	6 a	2 p	8 p	Mittel	niedrigste
I.	58.4	57.4	58.4	58.1	61.1	55.2	20.3	25.1	23.6	23.0	97	81	91	90	57
IV.	58.4	57.9	58.1	58.2	60.6	56.5	21.3	22.5	22.2	22.0	93	72	84	83	63
V.	59.1	58.4	58.9	58.8	60.7	57.3	21.0	22.3	22.3	21.9	92	72	83	82	60
VI.	60.7	60.4	60.6	60.5	62.8	58.5	20.7	21.6	21.4	21.3	94	78	87	86	66
VII.	61.5	61.2	61.2	61.3	63.0	59.1	19.6	20.6	20.5	20.2	94	79	92	88	66
VIII.	61.2	60.7	60.9	60.9	62.6	59.0	19.4	20.4	20.0	19.9	93	78	92	88	71
IX.	60.6	59.6	60.3	60.2	61.4	58.0	19.2	20.1	20.0	19.8	92	75	91	86	68
X.	59.2	58.2	59.2	58.9	61.0	56.5	20.5	21.9	21.9	21.4	93	74	88	85	67
XI.	58.8	57.6	58.7	58.3	62.2	55.4	21.0	22.8	22.5	22.1	93	72	83	83	66
XII.	58.7	57.3	58.3	58.1	61.6	55.8	20.2	22.0	22.4	21.5	93	71	85	83	46

1909	Temperatur													
	6 a	2 p	8 p	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung			
											tägliche			
Monat					höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	22.9	29.7	26.7	26.4	33.0	26.2	30.2	26.8	17.3	22.4	13.6	4.0	7.8	15.7
IV.	24.3	29.8	26.8	27.0	32.2	25.4	30.3	27.4	21.6	23.6	8.9	3.5	6.7	10.6
V.	24.5	29.7	27.3	27.2	31.7	28.4	30.4	25.4	21.4	23.9	9.0	3.1	6.5	10.3
VI.	23.8	27.9	25.8	25.8	30.0	25.8	28.7	24.5	21.8	23.4	7.4	2.0	5.3	8.2
VII.	22.9	26.8	24.2	24.6	28.9	26.0	27.5	23.4	21.0	22.4	6.4	3.4	5.1	7.9
VIII.	23.0	26.8	23.7	24.5	28.5	26.2	27.3	23.6	21.0	22.5	6.4	2.9	4.8	7.5
IX.	23.1	27.1	23.9	24.7	29.2	26.4	28.0	23.6	21.0	22.4	7.1	3.6	5.6	8.2
X.	23.9	28.9	25.9	26.2	31.3	26.8	29.8	25.6	20.6	23.5	8.4	3.6	6.3	10.7
XI.	24.2	30.0	27.3	27.2	31.4	26.8	30.4	25.0	21.2	23.8	8.6	3.6	6.6	10.2
XII.	23.6	29.7	26.8	26.7	32.0	28.0	30.2	26.4	20.4	23.2	11.0	4.4	7.0	11.6

1909 Monat	Bewölkung				Windstärke				Niederschlag								Zahl der Tage mit		Beob-ach-tungs-tage
	6a	2p	8p	Mittel	6a	2p	8p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	≧ 25.0	Ge-witter	Wetter-leuchten	
I.	5.9	2.5	2.3	3.6	1.5	3.2	3.0	2.5	20.2	10.0	3	3	3	2	1	.	1	1	31
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	96.3	50.0	7	7	7	4	2	1	.	.	28
III.	—	—	—	—	—	—	—	—	120.5	99.0	6	4	4	3	1	1	.	.	31
IV.	5.3	3.2	3.0	3.8	1.3	2.9	2.0	2.1	293.5	141.3	10	8	8	8	5	.	1	4	22[1]
V.	6.3	5.2	3.2	4.9	1.4	3.1	2.7	2.4	81.0	25.0	9	9	7	5	3	.	5	6	29[1]
VI.	6.9	5.7	4.7	5.8	1.5	3.1	2.4	2.4	155.4	71.0	9	8	7	6	5	.	1	5	29[1]
VII.	6.3	4.0	3.4	4.6	2.0	4.7	3.4	3.4	56.0	37.5	6	6	5	3	2	.	.	1	29[1]
VIII.	7.6	4.4	3.2	5.1	2.9	4.8	3.1	3.6	23.2	23 2	3	1	1	1	1	.	.	1	31
IX.	6.7	3.1	2.6	4.1	3.0	5.0	3.6	3.9	6.0	6.0	1	1	1	1	.	.	1	1	28[1]
X.	3.9	2.7	2.8	3.2	1.6	3.9	3.0	2.8	6.9	4.8	5	4	2	.	.	.	5	2	30[1]
XI.	4.0	1.7	2.7	2.8	1.7	3.5	3.1	2.8	90.4	50.9	7	7	5	3	3	.	3	5	29[1]
XII.	5.6	2.9	3.3	3.9	1.2	2.5	1.9	1.9	65.6	51.8	5	5	4	2	2	.	3	2	31
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	1015.0	141.3	71	63	54	38	25	2	20	28	365

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 6a									2p									8p								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
I.	33	15	.	2	3	23	18	5	.	3	10	2	5	6	47	26	2	.	13	3	5	5	15	34	24	2	.
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV.	20	18	.	.	.	.	36	11	14	.	.	.	.	16	61	23	.	.	9	.	.	5	7	20	48	7	5
V.	28	.	.	.	7	7	38	14	7	3	.	.	5	19	55	17	.	.	4	4	.	.	7	30	52	.	4
VI.	17	.	.	.	.	12	28	26	17	.	.	.	.	.	82	18	.	.	.	.	.	.	.	23	73	5	.
VII.	10	.	.	.	.	31	45	10	3	.	.	.	.	.	90	10	.	.	4	.	.	.	.	30	67	.	.
VIII.	.	.	.	.	.	40	53	6	.	.	.	.	.	.	86	14	.	.	4	.	.	.	.	44	52	.	.
IX.	4	.	.	.	.	44	52	.	.	.	.	.	.	8	81	10	.	.	.	.	.	.	.	48	52	.	.
X.	8	.	.	.	2	33	43	13	.	.	.	.	.	20	74	6	.	.	.	.	.	4	5	70	21	.	.
XI.	12	3	3	.	.	17	28	36	.	.	.	.	.	9	81	9	.	.	.	.	.	2	2	71	15	10	.
XII.	48	3	.	.	.	3	15	21	10	6	.	.	.	4	89	.	2	.	.	.	7	.	7	52	27	4	4
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Regen vollständig.

8. Lome.

$\varphi = 6^\circ 7'$ N. Br. $\lambda = 1^\circ 13'$ O. L. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 10.5 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4134 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4133 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6303 (Korrektion + 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5416 (Korrektion + 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Landmesser Becker, Herr Regierungsarzt Dr. Krueger und Herr Stabsarzt Dr. Skrodzki.

Nur die Regenbeobachtungen sind im Januar bis April und im Juni von Herrn Schmaus, im Mai von Herrn Poetzch, im Juli und August von Herrn Schulz angestellt.

1909 Monat	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur			
	7a	2p	8p	Mittel	7a	2p	8p	Mittel	nie-drigste	7a	2p	8p	Mittel
III.	21.2	22.7	22.3	22.1	92	75	82	83	68	24.4	29.4	27.4	27.1
IV.	21.4	21.8	21.6	21.6	92	72	82	82	54	24.6	29.2	27.0	26.9
V.	21.2	21.7	21.7	21.5	91	72	80	81	64	24.8	29.2	27.4	27 1
VI.	20.5	20.8	20.7	20.7	92	79	86	86	69	24.0	27.0	25.3	25.5
VII.	19.4	19.7	19.5	19.5	93	80	89	87	71	23.0	25.7	23.8	24.2
VIII.	19.0	19 3	19.1	19.1	91	79	89	86	71	23.1	25.7	23.3	24.0
IX.	18.7	19.2	19.1	19.0	88	76	88	84	69	23.4	26.1	23.6	24.4
X.	20.6	21.2	21.1	21.0	89	76	85	83	69	24.6	27.9	25.9	26.1
XI.	20.8	22.3	21.6	21.6	92	73	81	82	66	24.3	29.4	27.0	26.9
XII.	19.4	21.5	21 5	20.8	92	72	83	82	58	23.1	29.1	26.6	26.3

1909 Monat	Temperatur									
	Maximum			Minimum			Schwankung			
	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	tägliche kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.
III.	31.1	28.1	30.0	26.0	20.2	23.1	8.2	3.3	6.9	10.9
IV.	31.4	25.5	29.8	24.9	20.8	23.0	8.4	3.3	6.8	10.6
V.	31.3	27.7	30.0	24.6	20.8	23.2	10.1	3.7	6.8	10.5
VI.	29.4	25.8	28.0	24.1	21.8	22.8	6.6	3.2	5.2	7.6
VII.	27.8	25.0	26.5	22.9	19.7	21.8	6.8	3.0	4.7	8.1
VIII.	27.9	25.1	26.6	23.0	19.8	21.7	7.1	2.9	4.9	8.1
IX.	29.7	24.7	27.2	23.2	19.0	21.6	8.7	3.3	5.6	10.7
X.	30.5	27.7	29.1	24.0	20.7	22.6	8.2	3.7	6.5	9.8
XI.	30.9	27.3	29.9	24.6	20.6	22.7	9.6	4.8	7.2	10.3
XII.	31.0	27.3	29.6	23.6	19.6	21.9	11.3	5.8	7.7	11.4

1909 Monat	Bewölkung				Niederschlag								Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
							Zahl der Tage								
	7 a	2 p	8 p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	—	—	—	—	54.1	48.3	3	2	2	2	1	1	.	.	31
II.	—	—	—	—	52.4	16.4	5	5	5	4	3	.	.	.	28
III.	5.1	4.1	3.7	4.3	128.3	47.7	7	7	6	4	3	3	6	.	31
IV.	6.3	4.2	5.0	5.2	69.9	24.5	8	8	8	5	3	.	7	.	30
V.	6.4	6.0	4.9	5.8	51.4	25.4	6	6	6	3	1	1	14	.	31
VI.	7.4	6.1	6.7	6.7	192.5	137.6	9	9	9	5	4	1	2	2	30
VII.	7.8	6.2	5.7	6.6	15.1	6.1	6	5	3	1	.	.	.	.	31
VIII.	8.2	5.8	5.6	6.5	20.4	17.2	5	3	2	1	1	.	.	.	31
IX.	6.5	4.9	5.8	5.8	17.6	13.8	7	5	3	1	1	.	7	.	30
X.	5.7	4.5	4.9	5.0	46.8	28.0	8	5	4	2	2	1	5	4	31
XI.	6.5	5.5	6.3	6.1	22.8	11.4	7	6	4	2	1	.	5	2	30
XII.	7.7	6.7	7.3	7.2	82.6	70.2	5	3	3	2	2	1	5	2	31
Jahr	—	—	—	—	753.9	137.6	76	64	55	32	22	8	51	10	365



Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Bericht über den Stand der geologischen Erforschung von Kamerun im Mai 1910.

Von Dr. Otto Mann, Regierungsgeologe.

(Hierzu eine Karte.)

Den Beginn der geologischen Erforschung von Kamerun müssen wir in das Jahr 1888 verlegen, in dem Dr. Weißenborn einen »Bericht über die geologischen Ergebnisse der Batanga-Expedition« in den Mitt. a. d. D. Schutzgeb. veröffentlichte.

Ihm folgte in den Jahren 1891 bis 1892 Dusén, der besonders den Rio del Rey-Bezirk bereiste und uns die erste Kunde von Fossilien führenden Sedimenten aus diesem Gebiete und von Tuffen mit Blattabdrücken am Fuße des Kamerunberges brachte. Die Resultate seiner Forschungen veröffentlichte er unter dem Titel: »Om nordvästra Kamerun områdets geologi« in den Geolog. fören. i Stockholm förh. 1894.

1893 bis 1894 weilte Dr. Passarge in Adamaua. Er untersuchte das Benuegebiet, drang nach Norden bis Marua vor, nach Süden bis Ngaundere hin. Seine Forschungen sind in dem Werk »Adamaua«, Berlin 1895 niedergelegt.

Im Jahre 1894 arbeitete Bergassessor Knochenhauer im Küstengebiet von Kribi bis an den Kamerunberg hin. Ein Eindringen in das Innere war ihm nicht möglich. Über seine Arbeiten berichtete er in den Mitt. a. d. D. Schutzgeb. 1895.

1897 folgte ihm Dr. Esch, der zunächst eingehend den Kamerunberg erforschte und das Gebiet zwischen Mungo und Wuri bereiste. Er drang bis zum Manenguba-Gebirge vor. Über seine Forschungen berichtet er in den »Beiträgen zur Geologie von Kamerun«, von Esch, Solger, Oppenheim und Jaekel 1902.

Dr. Edlinger besuchte in den Jahren 1902 bis 1903 Adamaua. Seine Arbeiten erstrecken sich auf die Gebiete von Garua, Bubandjida und Ngaundere. Leider mußte er krankheitshalber seine Tätigkeit frühzeitig einstellen. In seinem Werk »Beiträge zur Geologie und Petrographie von Deutsch-Adamaua«, Braunschweig 1908, bietet er uns einen Bericht über seine eigene Forschungsreise und über die petrographische Untersuchung der bisher dort gesammelten Gesteinsproben.

Von Ende 1905 bis 1907 war Dr. Guillemain in Kamerun tätig. Er bereiste die Bezirke Victoria, Johann-Albrechtshöhe, Ossidinge, Bamenda, Banjo, Jabassi, Edea. Er war der erste Geologe, der von der Küste aus tiefer in das Innere Kameruns eindringen konnte und fast den Anschluß an die Forschungen Passarges und Edlingers herstellen konnte. In den »Beiträgen zur Geologie von Kamerun», Abhandl. d. Kgl. preuß. geol. Landesanstalt, N. F., H. 62, 1909, erstattet er ausführlich Bericht über seine Tätigkeit. Kleinere Berichte sind in Mitt. a. d. D. Schutzgeb. 1907 und in Zeitschr. f. prakt. Geol. 1909 und 1910 enthalten.

Im Jahre 1908 bereiste dann die landeskundliche Expedition, Dr. Hassert und Thorbecke, den Victoria-, Buea-, Johann-Albrechtshöhe-, Bamenda- und Banjo-Bezirk. Hierüber sind vorläufige Berichte in Mitt. a. d. D. Schutzgeb. 1908, H. 1, 2 u. 4 erschienen.

Im Februar 1908 trat der Verfasser seine Ausreise an und blieb bis zum Mai 1910 im Schutzgebiet. Seine erste Aufgabe führte ihn über Rio del Rey in den Ossidinge-Bezirk. Dort wurden die Sedimentärschichten am Croß eingehend untersucht, in denen Guillemain das Auftreten von Bitumen, Kohle sowie von Salzquellen festgestellt hatte.

Diese Untersuchungen mußten leider zur Regenzeit ausgeführt werden und nahmen daher sehr viel Zeit in Anspruch. Nach einem Besuch der Glimmerlagerstätte von Essudan begab sich die Expedition in den Dschang-Bezirk, in dem Eisen- und Manganerzgänge festgestellt wurden, und dessen Quarz- und Pegmatitgänge am Randgebirge eingehender untersucht wurden. Über Bare kehrte die Expedition zur Küste zurück. Von Duala aus wurde das Gebiet zwischen Dibamba und Sanaga bereist, in dem zahlreiche Pegmatitgänge die Aufmerksamkeit

auf sich lenkten. Der Ausbruch des Kamerunberges im Mai 1909 wurde eingehend studiert. Über diese Untersuchungen sowie den Aufbau des Kamerunberges soll besonders berichtet werden. Im Juli 1909 wurden die Sedimentärgesteine der Küste von Rio del Rey bezw. Ndian bis zum Fako flüchtig untersucht. Im September 1909 fuhr die Expedition über Niger und Benue nach Garua, um von dort gemeldete Goldfunde näher zu untersuchen. Kleinere Touren führten nach Demssa, Gutschumi Kanguom und Mao Scholi. Auf einer größeren Expedition wurden Bibene, Marua und Mendif besucht, bei Bidjar Kalklager erforscht und von Ssorauiel aus dem dort anstehenden Schiefer Reste eines Ganoidfisches mit heimgebracht. Über Bubandjida, Ngaundere, Tibati, Banjo, Bamum, Dschang Bare erreichte die Expedition Ende April 1910 die Küste.

Da die Bearbeitung der Sammlungen der Expedition infolge der Kürze der Zeit nichtabgeschlossen werden konnte, so ist ein umfassender Bericht der Expedition noch nicht möglich und soll später mit den Ergebnissen der neuen Forschungsreise, zu der sich Verfasser rüstet, erfolgen.

Die folgenden Zeilen sollen nur einen Überblick über den geologischen Aufbau von Kamerun geben, so weit es auf Grund der vorstehend erwähnten Forschungen und der eigenen Untersuchung möglich ist. Freilich sind noch sehr große Lücken vorhanden, da die bisherigen Expeditionen alle mit Sonderaufgaben herauskamen und eine eingehendere Untersuchung einzelner räumlich beschränkter Gebiete, die besonders in der Tektonik notwendig ist, nicht ausführen konnten. Was wir bisher geologisch kennen, sind nur Routenaufnahmen. Rechts und links der Routen sind ausgedehnte, noch unerforschte Gebiete. Jedoch können wir uns auf Grund dieser Forschungen schon ein Bild von dem Aufbau von Kamerun machen, das wohl im einzelnen Fehler aufweisen kann, im ganzen aber wohl richtig sein dürfte, wenn wir uns vor zu weit gehenden Hypothesen hüten.

A. Die Gesteine.

Am geologischen Aufbau von Kamerun sind die kristallinen Schiefer in hervorragendster Weise beteiligt. Eruptivgesteine, ältere wie jüngere, bilden nur lokal ausgedehntere Ablagerungen, und Sedimentärgesteine greifen nur an der Küste, im Croß-Gebiet und am Benue tiefer in das kristalline Schiefergebiet hinein. Auch ältere und jüngere Alluvionen sind räumlich sehr beschränkt.

I. Kristalline Schiefer.

Unter den kristallinen Schiefern herrschen die Gesteine der Gneisgruppe mit ihren verschiedenen Modifikationen bei weitem vor. Sie sind uns für die bisher untersuchten Gebiete bekannt durch die Arbeiten von Esch, Edlinger und Klautzsch (in Guillemains zitiertem Werke). Die von mir gesammelten Proben konnten bisher noch nicht eingehend untersucht werden.

Die Gneise gehören ihrer Struktur nach zum größten Teil den Orthogneisen an, Paragneise sind relativ selten. In einigen Teilen Adamauas dürfte freilich das Umgekehrte der Fall sein. Im mittleren Teil von Kamerun sind es hauptsächlich Biotitgneise, in denen nur untergeordnete Einlagerungen von Hornblende und Muskovit führenden Gesteinen anzutreffen sind. Im Norden herrschen im allgemeinen Muskovit, Amphibol und Pyroxen führende Abarten vor, während der Biotitgneis nur selten beobachtet werden konnte.

Die wesentlichen Gemengteile der Gneise sind Feldspate, Quarz und Biotit bzw. Muskovit. Unter den Feldspaten ist der Orthoklas bei weitem am häufigsten, Plagioklase sind selten. Zum braunen Biotit gesellt sich gern eine grüne Hornblende, mitunter auch Muskovit. Lokal trifft man granatführende Gneise. Magnetit ist fast immer in geringen Mengen vorhanden.

In Adamaua vertritt Muskovit den Biotit. Hornblende und Augit sind häufige, oft die vorherrschenden dunklen Gemengteile.

Die Struktur der Gneise ist wie immer recht mannigfach und rasch wechselnd. Bald ist er feinschiefrig und dünnplattig, dann wieder fasrig, indem sich an Feldspat und Quarzlinsen die übrigen Gemengteile anschmiegen. Auch lagenförmige Struktur ist zu beobachten. Selten sind stengelige Strukturen.

Die Farbe der Gesteine schwankt natürlich nach dem Vorherrschen der helleren oder dunkleren Gemengteile zwischen einem lichten Grau und Schwarz. Die feinkörnigen bis dichten Varietäten sind fast immer recht dunkel, feldspatreiche haben oft einen rötlichen Farbenton.

Als Einlagerungen im Gneis kennen wir bisher Glimmerschiefer, Quarzit, Amphibolit, Epidosit, Granatfels.

Glimmerschiefer beschreiben uns von einigen Punkten Esch und Edlinger. Es sind teilweise Muskovitgesteine, teilweise auch Biotitschiefer. Hauptbestandteil ist der Quarz, der meist reich an Einschlüssen ist. Die Glimmer bilden mehr oder weniger gut ausgebildete Häutchen um die Quarzkörnchen. Feldspat ist in den Biotitschiefern vor-

handen, in den Muskovitschiefern scheint er, wie auch die sonstigen Übergemengteile, unter denen Apatit, Turmalin, Zirkon, Granat sowie lokal auch Amphibol und Augit zu nennen wären, zu fehlen.

Quarzite als Einlagerung der Gneisformation sind gleichfalls nur selten beobachtet. Es sind dunkle Gesteine von zäher, harter Beschaffenheit und splittrigem Bruch, die sich meist orographisch gut abheben. Eine Schichtung fehlt ihnen und eine Bankung ist nur sehr undeutlich. Hauptgemengteil ist Quarz, der durch ein feines Quarzzement verkittet wird, in dem Graphit, Glimmer und Erze zu beobachten sind.

Amphibolite werden von Edlinger und Klautzsch beschrieben. Es sind grob- bis feinkörnige, meist dunkelgrüne Gesteine. Lokal sind sie auch durch Überwiegen des Feldspats heller gefärbt. Als dunkler Gemengteil herrscht eine dunkelgrüne Hornblende vor, die meist recht gut säulenförmig ausgebildet ist. Daneben findet sich fast immer etwas Biotit und Granat. Letzterer ist bei einem von mir beobachteten Vorkommen sogar recht reichlich. Mitunter treten Augit und Zoisit in größerer Menge auf. Der Feldspat ist meist ein Orthoklas, doch herrscht lokal auch einmal ein Plagioklas (Labrador, Edlinger) vor. Als Nebengemengteile sind zu nennen: Apatit, Zirkon, Titanit, Magnetit und Schwefelkies, der sich in einzelnen Fällen recht reichlich einstellt.

Epidosit und Granatfels hat uns Edlinger von Adamaua beschrieben.

Quarz in Gangform findet sich im Gebiet der kristallinen Schiefer ungemein häufig. Von den feinsten Adern bis zu Gängen von 20 und mehr Meter Mächtigkeit kann man ihn beobachten. Meist ist er vollkommen rein und weiß. Nebengemengteile sind in ihm recht selten. Mitunter wurde Muskovit in ihm angetroffen. In einzelnen Fällen zeigte sich auch etwas Schwefelkies. Wenn er in mächtigeren Gängen auftritt (Adumre), hebt er sich als scharfe Rippe heraus.

II. Eruptivgesteine.

Ältere und junge Eruptivgesteine finden sich nicht selten in Gestalt von Massiven, Gängen, Kratern und Strömen.

Von den alten Eruptivgesteinen hat der Granit die größte Verbreitung. Oft hebt er sich als Bergrücken schon orographisch deutlich hervor. Bei weitem am häufigsten sind, soweit durch die bisherigen Forschungen bekannt geworden, die Biotitgranite. Nur vereinzelt finden sich auch die übrigen Arten, wie Zweiglimmer-, Hornblende- und Muskovitgranit.

Von den Feldspaten herrscht im Granit der Orthoklas vor, mitunter vertritt ihn Mikroklin. Plagioklase finden sich reichlicher nur in den Hornblende führenden Graniten. Sie sind meist dem Oligoklas zuzurechnen, doch beobachtete Edlinger in Adamaua auch nicht selten Labrador. Quarz tritt als Füllmasse ohne eigene Kristallformen auf. An ihm sind Druckerscheinungen wie undulöse Auslöschung, Breccienstruktur häufig. Biotit erscheint meist spärlich, doch ist er mitunter wieder sehr oft, besonders in großen Schlieren, angehäuft. Eine eigene Umgrenzung weist auch er nicht auf, seine Lamellen sind sehr häufig stark geknickt und gebogen. Eine chloritische Umwandlung tritt bei ihm mehrfach ein. An Einschlüssen wurden Apatit, Zirkon und Magnetit beobachtet. Hornblende ist in gewissen Gegenden sehr häufig, oft der einzige dunkle Gemengteil, indem sie den Biotit völlig verdrängt. Sie gehört der gewöhnlichen grünen Varietät an. Auch bei ihr sind Kristallumrisse nicht zu bemerken. Muskovit ist, wenn überhaupt vorhanden, sehr spärlich zu beobachten. Seine dünnen farblosen bis blaßgrünen Lamellen sind immer stark verbogen und zerquetscht. An Übergemengteilen wurden Magnetit, Titanit, Zirkon und Apatit beobachtet. Als Zersetzungsprodukte seien Kaolin, Chlorit, Epidot, Muskovit, Kalkspat und Brauneisenerz genannt.

In genetischem Zusammenhang mit den Graniten finden sich Ganggesteine, Aplite, Bostonite und Pegmatite, über die uns Guillemain und Klautzsch unterrichtet haben. Von diesen haben die letztgenannten Gänge ein besonderes Interesse, da in ihnen bei Essudan ein bauwürdiger Glimmer aufgefunden ist, der zweifellos auch noch in anderen derartigen Gängen entdeckt werden dürfte.

Porphyre sind in Süd- und Mittelkamerun ziemlich selten. Häufig kann man sie in einigen Gegenden Adamauas beobachten, von wo sie Passarge anschaulich schildert. Edlinger beschreibt sie in seinem Werk eingehend. Es sind makroskopisch dichte Gesteine mit Einsprenglingen von Quarz und Orthoklas.

Syenite haben Edlinger und Esch an mehreren Punkten beobachtet. Der gewöhnliche Hornblendesyenit ist seltener als eine Augit führende Varietät. Es sind mittel- bis grobkörnige Gesteine mit einem rötlich gefärbten Orthoklas. Plagioklas ist nicht häufig. Die Hornblende wird mit grüner Farbe durchsichtig und ist sehr stark pleochroitisch. In den Augit führenden Gesteinen wird sie durch einen lichtgrünen Pyroxen ersetzt, der vielfach stark chloritisiert ist. Quarz als Zwischenmasse wurde häufig bemerkt. Biotit stellt sich gern in den Augitsyeniten ein, oft mit dem Augit verwachsen. Er ist in der

Regel braun, selten grünlich. Als Accessorien seien erwähnt Apatit, Titanit und Zirkon.

Syenitische Porphyre sind gleichfalls von den Genannten wiederholt beobachtet.

Diorit ist nicht sehr häufig beschrieben. Er tritt in kleinen Massiven oder auch gangförmig auf. Seine Farbe ist ein dunkles Grün. Der Plagioklas ist dunkelgrau, die Hornblende bräunlich grün bis gelblich. Apatit ist oft zu beobachten. Quarz fehlt fast nie, ist mitunter sogar recht reichlich vorhanden. Biotit steht oft der Hornblende an Menge kaum nach. In den Augitdioriten wird ein Teil der Hornblende durch einen graugrünen Augit ersetzt, der nicht selten in Uralit umgewandelt ist.

Kersantite sowie Hornblende- und Glimmerporphyrite hat uns Edlinger aus Adamaua beschrieben.

Diabase und diabasische Porphyre treten nach Esch, Edlinger und Guillemain vielfach auf. Es sind dunkelgrüne, meist dichte Gesteine, die sich mitunter durch Olivin-Führung auszeichnen.

Von jüngeren Eruptivgesteinen sind uns bisher bekannt Trachyte, Andesite und Basalte. Sie heben sich meist als Kuppen oder Ströme deutlich von dem umgebenden Gebiet ab. Auch als Deckenergüsse sind sie wiederholt beobachtet. Säulenförmige Absonderung ist lokal recht schön anzutreffen. Am wichtigsten sind die Basalte, die als große Vulkanberge an vielen Orten emporragen und mit ihren Lavaströmen weite Landstrecken bedecken und teilweise recht fruchtbare Böden gebildet haben. Es sind teils dichte schwarze Gesteine, teils poröse leichte Laven.

Vorherrsehend sind Feldspat- und Nephelinbasalte. Leucit- und Hauyngesteine hat Esch[1]) neben anderen Abarten vom Etinde beschrieben. Seltener sind Andesite und Trachyte.

III. Sedimentärgesteine.

An Sedimentärgesteinen sind in Kamerun beobachtet:

1. Schiefer und Quarzite unbekannten Alters, vielleicht triassisch oder noch älter.
2. Sandsteine und Tonschiefer der Kreideformation.
3. Tertiärablagerungen und jüngere Bildungen sowie Alluvialablagerungen.

1. Die älteren Sedimente wurden von Passarge und Edlinger in Adamaua angetroffen.

Es sind Grauwacken, Quarzitschiefer, Tonschiefer und nach meinen Beobachtungen auch Marmore.

Die Grauwackenschiefer sind von dunkelgrauer bis grünlicher Farbe. Sie sind meist ziemlich dickplattig und recht gleichmäßig feinkörnig. Mikroskopisch konnte Edlinger in ihnen neben dem herrschenden Quarz noch Feldspat, Biotit, Chlorit und Kalzit beobachten. Lokal sind diese Gesteine durch Granit kontaktmetamorph beeinflußt und in Knotenschiefer mit Turmalin, Zoisit und Granat umgewandelt.

Die Quarzitschiefer sind zähe graugrüne Gesteine, die in Platten von 15 bis 50 cm Mächtigkeit brechen. Ihnen zwischengeschaltet sind lokal tonige Sandsteine von gröberem Korn.

Tonschiefer von schwarzer bis grauer Farbe und sehr feiner Schieferung werden als Einlagerung im Quarzit von Ssorauiel beobachtet. Sie führen in einzelnen Bänken Fischreste, die vielleicht annähernd ihr Alter bestimmen lassen.

Marmor als Einlagerung in Quarzit wurde bei Bidjar aufgefunden. Er ist teils dickbankig und von rein weißer Farbe und feinem bis mittlerem Korn, teils wieder recht dünnplattig und dann meist von dunkelgrauer bis schwarzer Farbe. Auch rötlich und grün gebänderte Abarten wurden beobachtet.

2. Die Kreideablagerungen werden von Sandsteinen und Tonschiefern mit Kalksteinlagerungen gebildet.

Die Sandsteine sind vorwiegend fein- bis mittelkörnig. Doch gehören Konglomeratbänke in ihnen nicht zu den Seltenheiten. Ihre Farbe ist vorherrschend ein helles Gelb und Grau. Einzelne Bänke zeichnen sich durch größeren Eisengehalt aus und sind dementsprechend dunkelrotbraun gefärbt. Das Zement ist quarzitisch, tonig und eisenschüssig, lokal auch kalkig. Diagonalschichtung ist häufig.

Die Tonschiefer sind von schwarzer und grauer Farbe und meist sehr gut spaltbar. Oft haben sie einen geringen Kalkgehalt, lokal führen sie ziemlich viel Bitumen.

Kalksteine von dunkler Farbe bilden am Mungo wenig mächtige Bänke, die den Sandsteinen und Tonschiefern zwischengelagert sind.

3. Die Tertiärablagerungen bestehen aus lockeren hellen Sandsteinen und Konglomeraten mit eingeschalteten Tonbänken. Nach dem Hangenden zu gehen sie teilweise ohne scharfe Grenze in ungeschichtete Sande und Lehme über, die wohl der Pluvialperiode zugerechnet werden müssen.

Alluviale Ablagerungen bestehen aus lockeren Sanden und Konglomeraten, ungeschichteten grauen und roten Lehmen, lokal auch aus lateritischen Verwitterungsprodukten.

*) Der Vulkan Etinde in Kamerun und seine Gesteine. Sitzungsber. d. K. preuß. Akademie d. Wissensch. Math. Phys. Kl. 1901. XII, XVIII.

B. Der geologische Aufbau.

Entsprechend den Gesteinen müssen wir Kamerun geologisch gliedern in ein Gebiet mit vorherrschenden kristallinen Gesteinen und Gebiete mit vorherrschenden Gesteinen sedimentären Ursprungs. Während das kristalline Gebiet sich durch fast ganz Kamerun erstreckt, bilden die sedimentären Gesteine nur Buchten und die Ränder der kristallinen Gebiete, so am Benue, am Croß und an der Küste, wahrscheinlich auch am Tschadsee und seiner weiteren Umgebung.

I. Das kristalline Gebiet.

Im Norden werden die kristallinen Gesteine Kameruns bedeckt von den Sedimenten des Tschadseebeckens, über deren Alter wir bisher noch recht wenig wissen. Vielleicht ziehen sich derartige Ablagerungen in größerer Ausdehnung und Mächtigkeit bis in das Musgumgebiet hin. Bei Garua greifen Sandsteine weit in das kristalline Schiefergebiet hinein, über die wir später eingehenderes hören werden. Auch vom Croßfluß sind uns Sedimente der Kreideformation bekannt, die den Gneisen aufgelagert sind. Die Südwestgrenze zieht sich von den Schnellen des Ndian über die Memefälle zu den Mungoschnellen und von dort über den Wuri- und Dibambafall zu den Sanagafällen. Weiter im Süden treten die kristallinen Schiefer bis ans Meer. Auch hier sind es Glieder der Kreideformation, die den kristallinen Schiefern direkt aufgelagert sind. Das übrige Gebiet von Kamerun wird von Gneisen und Glimmerschiefern bedeckt, nur lokal sind paläozoische oder mesozoische Schichten, sowie ausgedehntere Alluvionen zu beobachten. Eine genauere Einteilung des kristallinen Gebiets auf geomorphologischer Grundlage läßt sich nicht geben. Dazu reichen unsere Kenntnisse vom Aufbau der Kolonie noch nicht aus. Die hier vorgenommene Einteilung soll auch keineswegs eine wissenschaftliche sein, sie wurde nur gegeben, um den Stoff übersichtlicher zu machen.

Das kristalline Gebiet von Kamerun möge zerlegt werden in folgende Gebietsteile:

1. Nordadamaua.
2. Südadamaua.
3. Südkamerun.
4. Hochländer von Bamenda, Dschang.
5. Das sog. kristalline Vorland.

1. Nordadamaua.

Ungefähr dasselbe Gebiet, das Passarge als »Schollenland« von Adamaua bezeichnet, fällt unter den politischen Begriff Nordadamaua.

Nordadamaua ist ein flachwelliges Hügelland. Einige Gegenden, so das Adumregebiet, das Marua-, Mendif- und Binder-Lamidat sowie große Teile des Lamidats Demssa sind sogar völlige Ebenen, in die 10 und mehr Meter tiefe Täler eingeschnitten sind. Aus diesen Ebenen, die durchweg von einem grauen Gneis gebildet werden, erheben sich schroffe Berggruppen wie die Maruaberge, die berühmte Mendif-Spitze, die Lamberge, Matafalberge, der H. Bidjar und zahlreiche andere.

Diese Höhenzüge, sämtlich nur von geringer Ausdehnung, auf denen meist der nakte Fels zu Tage tritt, werden fast immer von Granit gebildet. Größere Massive, die bis zu 2000 m und mehr meist ebenfalls recht steil aufragen, sind das Mandara-Gebirge, Hossere Heri, das Ssari-Gebirge, das Bubandjida-Gebirge, sowie das Alantika- und Tschebtschi-Gebirge. Ausgedehnte Alluvialebenen sind an mehreren Stellen am Benue, am Mao Kebi, Faro, am Tsanaga und Logone zu beobachten.

Das vorherrschende Gestein ist Gneis, der meist ziemlich steil einfällt und dessen Streichrichtung sehr wechselt. Zahlreiche Quarzriffe in ihm wurden im Adumreland sowie bei Golombe beobachtet. In diesen Gegenden sind überhaupt Gangbildungen außerordentlich häufig. So finden sich hier besonders Gänge von Quarzporphyren, Porphyriten und Granophyren. Auch am Hossere Badjuma bei Kanguom sind mächtige Porphyr- und Porphyritgänge zu beobachten, die als 20 bis 50 m hohe Felsrücken emporragen. Sonst sind Porphyre nicht allzu häufig.

Das Mandaragebirge dürfte ebenso wie der Ssari und das Bubandjidabergland von mächtigen Granitmassen gebildet sein. Aus letzterem beschreibt uns Edlinger ein größeres Gabbrovorkommen. Auch die kleinen Höhenrücken, die oben erwähnten Mendifberge, Maruaberge, Lam- und Matafalberge, die H. Badjuma, Balda und Lagdo, die Berge von Alhadschin Galibu bestehen aus solchen Granitlakkoliten, die durch Verwitterung, vielleicht wie Passarge annimmt unter Mitwirkung eines Wüstenklimas, herausgebildet sind.

Ein so allgemeines Vorherrschen der NS- und OW-Linie, wie es Passarge beobachtet hat, konnte ich nicht feststellen. Es dürfte noch viel Arbeit erfordern, bis der Gebirgsbau dieses ausgedehnten Gebiets, der teilweise äußerst kompliziert zu sein scheint, vollkommen geklärt ist.

Schollen älterer Sedimente wurden beobachtet bei Ssorauiel balaraba, von wo schon Passarge Tonschiefer erwähnt, bei Bidjar und am Mao Lidi im Bubandjidaland.

Bei Ssorauiel haben wir eine Gruppe von Sandsteinen und Grauwacken mit mehreren mächtigen Schiefereinlagerungen, die OW streichen und mit etwa 45° nach S einfallen. Durch im Norden und Süden durchsetzende Eruptivgesteinsgänge wird die Ablagerung teilweise ziemlich stark gestört, sonst aber ist sie sehr gleichmäßig, wie es sich besonders gut am Mao Dakume verfolgen ließ. In den dunkelgrauen Schiefern wurden im Mao Dakumebett zahlreiche Fischreste aufgefunden, deren Bestimmung uns vielleicht Aufschluß über das Alter dieser Schichten geben wird. Nach Überschreiten des Lombelpasses wurden im Mao Bulobett die gleichen Sandsteine und Grauwacken angetroffen und mehrere Kilometer weit verfolgt.

Am Fuße des Hossere Bidjar bei den Orten Bidjar und Bia wurden gleichfalls ältere Grauwacken beobachtet, aus denen das Massiv des Bidjar emporragt. Auch hier streichen die Schichten annähernd O W, doch sind zahlreiche Störungen zu beobachten. In diesen Grauwacken wurden sehr mächtige Linsen eines weißen Marmors beobachtet, der von einer 8 bis 10 m mächtigen Hülle eines dunkelgrauen Marmors umgeben wird. Auch grünliche und rötliche Varietäten des Marmors waren anzutreffen. Der Marmor liegt frei zu Tage und bildet 10 bis 15 m hohe Felsen. Zahlreich sind in ihm Strudellöcher von $^1/_2$ bis 1 m Durchmesser und 2 bis 3 m Tiefe zu beobachten. Auch jenseits der nahen Grenze soll noch Marmor anzutreffen sein.

Eine dritte Ablagerung von Grauwackenschiefern beschreibt Edlinger vom Mao Lidi und Mao Beimba, die recht gute Aufschlüsse bieten. Da diese Grauwacken teilweise durch die Granite der Hossere Beimba und Laubu kontaktmetamorph beeinflußt sind, so lassen sie einen Schluß auf das Alter zu. Nehmen wir ein paläozoisches Alter der Granite an, so müssen wir auch die Grauwackegesteine für paläozoisch halten. Da diese Gesteine petrographisch eine recht gute Übereinstimmung mit den Funden von Bidjar und Ssorauiel zeigen, so ist ein gleiches Alter aller dieser Grauwacken nicht unwahrscheinlich.

Am Benue, Mao Kebi und einzelnen ihrer Nebenflüsse finden sich ausgedehnte und teilweise recht mächtige Flußschotter und Lehme, die oft, so bei Rei Buba deutliche Terrassenbildung erkennen lassen und sicherlich höchstens tertiäres Alter haben. In einzelnen dieser Lehme werden häufig Kalkkonkretionen beobachtet. Ob auch die Sandsteine des Mao Mbina zu diesen Ablagerungen zu rechnen sind, entzieht sich meinem Urteil. Edlinger identifiziert sie mit den Benuesandsteinen.

Nordadamaua ist also ein flaches Hügelland mit zahlreichen Granitmassiven, die teilweise bis 2000 m emporragen. Sedimentäre Ablagerungen außer dem tief in dies Gebiet hineinreichenden Benuesandstein sind uns von wenigen Punkten bekannt, Ssorauiel, Bidjar, Mao Lidi. Flußschotter älteren Datums sind recht häufig, oft in gut ausgebildeten Terrassen zu beobachten.

2. Südadamaua.

Als Grenze Südadamauas gegen Nordadamaua wollen wir den Ngaundere-Anstieg und die Fortsetzung dieses Steilhanges zum Tschape - Pass im Gendero - Gebirge annehmen. Weiter nach W. ist die Grenze nicht sicher, da aus den Gebieten von Gaschaka und Kentu keine Beobachtungen vorliegen. Etwa von Kentu aus können wir die Grenze nach Ribao und von da bis zum oberen Sanaga ziehen.

Südadamaua ist ein Hochplateau, das nach Süden zu teilweise staffelförmig abbricht. Meist ist es ein starkwelliges Hügelland, aus dem sich einzelne Gebirgsstöcke, so der Gendero, die Galimberge, Ssote, Djauro Gotil, Mambilaberge, Banjoberge meist sehr schroff erheben. Größere Strukturlinien sind nicht beobachtet. Hierfür ist das in Frage kommende Gebiet auch viel zu wenig studiert.

Auf der Strecke Ngaundere—Tibati werden mehrfach 100 und mehr Meter hohe, fast senkrechte Abbrüche im Gneis beobachtet, die teilweise NW bis SO, teilweise OW verliefen.

Gneis dürfte das herrschende Gestein sein. Seine Streichrichtung schwankt sehr, so daß ein Generalstreichen nicht festgestellt werden konnte. Sehr häufig ist das Gestein auch von einer mehrere Meter mächtigen lateritischen Verwitterungsdecke bedeckt. Einzelne ausgedehnte Platten von schlackigem Laterit sind oft beobachtet worden.

Die Gebirge und die größeren meist felsigen Höhenrücken bestehen vorwiegend aus Granit, für das Gendero-Gebirge nimmt Guillemain auch ausgedehntere Diabasvorkommen an. Sonst wurde Diabas nur an einzelnen Orten in unbedeutender Ausdehnung festgestellt.

In der Umgebung von Ngaundere sind zahlreiche Basaltkuppen und deckenförmige Lagerungen dieses Gesteins anzutreffen, aber schon wenige Kilometer südlich verschwindet der Basalt. Nur am Mbam oberhalb Mbamti wurden wieder einige kleinere Basaltkuppen angetroffen. Auch aus den Banjobergen beschreibt uns Guillemain ein solches Vorkommen.

Ausgedehnte ältere Schotter und Lehme, oft deutlich terrassenförmig, sind am Mao Meng und Djerem zu beobachten. Über die übrigen Gegenden fehlen uns alle Nachrichten.

3. Südkamerun.

Aus dem Gebiet südlich des Sanaga sind geologische Daten nur sehr spärlich vorhanden. Aus gelegentlichen Aufsammlungen geht hervor, daß auch Gneise und Granite die vorherrschenden Gesteine sind. Im Dume-Bezirk dürften ausgedehnte Alluvialbildungen, vielleicht auch tertiäre Ablagerungen anzutreffen sein.

4. Hochländer von Bamenda und Dschang.

Die Hochländer von Bamenda und Dschang erheben sich im allgemeinen zu etwa 1100 m Meereshöhe. Im Südwesten kann man als Grenze etwa den Steilabfall annehmen, der sich von Babossa und Ba Ngante über Fotuni, Fondsatuala nach Mbo hinzieht. Hier biegt er in eine annähernd NS Richtung um und wurde über Fontem nach Manta verfolgt. Über seinen weiteren Verlauf wissen wir nichts Genaueres. Innerhalb dieses meist sehr hügeligen Hochlandes finden sich ausgedehntere Ebenen an den Flüssen Nun, Mbam und Mbu. Als höhere Gebirge ragen empor die Bambutoberge, die Mboberge und die Ba Ngante-Berge, die dem Bruchrand aufgesetzt sind, sowie im Innern der Bapit, der Ko-Sam, die Mbaberge, die Bambulueberge, sowie zahlreiche kleinere Höhenzüge nördlich Bamenda.

Das herrschende Gestein ist auch hier ein feinkörniger Muskovitgneis. Die größeren Gebirgszüge sind Granitmassive, die durch Verwitterung herausmodelliert sind. Die Gebirge sind teilweise von Lavaströmen und Deckenergüssen basaltischer oder trachytischer Natur überdeckt. So finden sich Trachytdecken von großer Ausdehnung in den Bambutobergen. Basalt baut die Krater von Bambulue, Bapit und zahlreiche kleinere Hügel in der Nunebene auf. Im Bagamgebiet sind die Höhenrücken fast immer von Basalten gebildet, während in den Tälern Gneis oder Granit ansteht.

Zahlreiche Pegmatit- und Quarzgänge finden sich in den Mbo, Bambuto und Banssobergen.

In der Nunebene finden sich Alluvionen vorwiegend basaltischen Ursprungs, da ja zahlreiche Basalte an den Rändern und in der Ebene aufsetzen. In der Mbu- und Mbamsenke fehlen diese Basalte, nur einzelne Granitstöcke wurden beobachtet. Im Norden sollen auch hier zahlreiche Basalte auftreten.

In den Bezirken Dschang und Bamenda haben wir ein altkristallines stark hügeliges Hochland mit granitischen Gebirgsstöcken vor uns. In großen Teilen dieses Gebietes sind Deckenergüsse und Krater, gebildet von jungvulkanischen Gesteinen, anzutreffen. In der Nun-, Mbu- und Mbamebene haben wir ausgedehnte Alluvialebenen mit Basaltkegeln, sowie vereinzelten Granitdurchragungen vor uns.

5. Das sog. kristalline Vorland.

Das sog. kristalline Vorland Eschs deckt sich mit dem, was Hassert und Thorbecke unter dem »südlichen Schollenland« verstehen. Es ist ein Gebiet, daß im Norden etwa durch den Steilabsturz des innerafrikanischen Plateaus, soweit ein solcher überhaupt zu verfolgen ist, begrenzt wird. Im Süden bilden die Sedimentärgesteine der Küstenzone und des Croßbeckens die Grenze des kristallinen Gebiets. Ich möchte mit dem Begriff des kristallinen Vorlandes keinen tektonischen Begriff verbinden, wie es bisher oft geschehen ist. Denn die Tektonik scheint mir auch in diesen Gebieten noch lange nicht genügend geklärt.

Das flachhügelige Gebiet steigt im allgemeinen nach N zu an, teilweise terrassenförmig, doch ist dieser Aufbau durch junge Eruptivgesteine, sowie ältere und jüngere Falten- oder Bruchgebirge sehr modifiziert. Es erheben sich meist recht steil und bis über 2000 m emporragend der Nlonako, der Manenguba, der Mungo-Bafaramigebirgszug, der Kupe, der Aliberg, der Göningtsan, die Rumpiberge, der Hewettberg, der Auaberg, die Okuriberge und das Anomgebirge.

Das vorherrschende Gestein ist, soweit nicht ausgedehntere junge Eruptivgesteine anzutreffen sind, Gneis in seinen verschiedenen Modifikationen. Bei Ikenge und Mukuri trifft man $^1/_2$ m und mehr große Quarzknauern in ihm. Granat, und zwar ein roter Almandin, ist bei Ndogmbang und Euge als Übergemengteil in besonders schöner Ausbildung vertreten. Aus Ndogmbiakat stammen Hornblende führende Abarten. Auch im Bitekulande wurden diese mehrfach beobachtet. Dichte Abarten treten im Mukurigebiet, und am Anstieg nach Fontem wiederholt auf. Gneisglimmerschiefer und Glimmerschiefer sind von Esch und Guillemain mehrfach beschrieben. Grössere Quarziteinlagerungen wurden bei Essudan, Ikenge, Badju Akagbe, Biteku sowie an anderen Orten angetroffen.

Der Granit bildet auch hier meist die Gebirgszüge, deren Aufbau uns freilich oft noch durch jüngere Eruptivgesteine verhüllt ist. Bekanntere Vorkommen sind die Schnellen des Wuri und Dibamba, ein Biotitgranit, der durch Gebirgsdruck sehr stark beeinflußt ist, die Mungoschnellen und Mungo-Bafaramiberge, wahrscheinlich die Rumpiberge, Göningtsan. Der Ossioman sowie die Gebirge an der englischen Grenze dürften gleichfalls meist Granitmassive sein.

Aus Syenit ist der Kupeberg aufgebaut, Diabase scheinen sich am Aufbau des Manenguba zu beteiligen. Bei Noke sind ausgedehnte Diabasvorkommen, die teilweise Almandinkristalle von $^1/_2$ cm führen, angetroffen worden. Im Ossidinge-Bezirk wurden Diabase mit grobkörniger und dichter Struktur bei Babi angetroffen. Quarzdiorit beschreibt Guillemain von Badju Akagbe. Auch sind kleinere Vorkommen von Diabas und Diorit wiederholt angetroffen worden.

Porphyre scheinen recht selten zu sein. Pegmatite dagegen sind namentlich in der Nachbarschaft von Graniten sehr häufig. Praktische Bedeutung dürfen die Funde vom Ossioman bei Essudan, die Guillemain zuerst beschrieb, sowie die Vorkommen im Duala-Bezirk haben, obwohl von den vielen dort beobachteten Fundstellen bisher noch keine bauwürdig zu sein scheint. Quarzgänge sind überall häufig und haben mitunter eine bedeutende Mächtigkeit (Lobe, Woe Matun), doch wurden Erze in ihnen bisher nicht beobachtet.

Jüngere Eruptivgesteine bedecken westlich des Dibombe ausgedehnte Gebiete des kristallinen Vorlandes. Östlich von diesem Flusse wurden sie bisher noch nicht angetroffen. Der größte Vulkanberg des Gebietes scheint der Manenguba zu sein, der nach Hassert und Thorbecke ganz aus Laven und Tuffen aufgebaut ist und mit zahlreichen Nebenkrateren und Lavaströmen weite Flächen des Mwuhochlandes, sowie des Gebietes nach Nlonako und Kupe hin bedeckt. Doch stimmt dies nicht ganz mit den Beobachtungen Eschs, der eine wesentliche Beteiligung älterer Diabase am Aufbau dieses Gebirges annimmt. Sicher tritt in dem genannten Gebiet nur an einigen tiefen Flußeinschnitten das Grundgebirge zutage.

Am Kupe sind vulkanische Gebilde nur in geringer Ausdehnung zu beobachten. Dagegen scheinen die Rumpiberge wieder in großen Mengen von Vulkanlaven überflossen zu sein. Auch am Aufbau des Ali und Dewe sind junge vulkanische Gesteine wesentlich beteiligt, die bei Bakut, Nkore und Okomoko auch als Decken zu beobachten sind. Im südlichen Teil des Bakundugebietes sollen gleichfalls junge Vulkanprodukte vorherrschen.

Jüngere Sedimente in größerer Ausdehnung dürfen nur im Bakundugebiet und in der Mwuebene angehäuft sein. In beiden Fällen handelt es sich um ziemlich mächtige Sand- und Lehmablagerungen, die zur Regenzeit zur Bildung ausgedehnter Sümpfe Veranlassung geben. Die Mwuebene ist vielleicht ein Seebecken, das durch die Lavaströme des Manenguba gebildet wurde und sich erst in jüngster Zeit im Nkam einen Abfluß geschaffen hat.

Sonst sind nur wenige größere Alluvial-Gebiete beobachtet worden.

Das sogenannte kristalline Vorland ist also ein nach N zu ansteigendes flachhügeliges Gebiet, aus dem zahlreiche Falten- und Bruchgebirge bis über 2000 m emporragen. Jüngere Eruptivgesteine bedecken einen großen Teil des Gebiets und bilden vielfach mächtige Kratere. Sedimentäre Ablagerungen finden sich besonders in der Mwuebene und im Bakundu-Gebiet.

II. Die Sedimentärgebiete.

Sedimentäre Ablagerungen, die voraussichtlich mesozoischen Alters sind, sind aus Kamerun von drei Gegenden bekannt, abgesehen von den Schieferschollen, die schon bei dem kristallinen Schiefergebiet besprochen sind. Wir besprechen:

1. Die Sandsteine des Benuegebietes.
2. Die Sandsteine des Croßgebietes.
3. Die Sandsteine der Küstenzone.
4. Tertiäre und jüngere Sedimente der Küste.

1. Die Sandsteine des Benuegebietes.

Aus dem Benuetal haben uns Passarge und Edlinger Sandsteine beschrieben, die als Benuesandstein in die Literatur übergegangen sind.

Die Grenzen des Sandsteingebietes lassen sich nicht genau ziehen. Die nördliche verläuft einige Kilometer südlich von Demssa nach Osten nördlich dem Tengelin entlang, dann am Mao Dolere nach Djebake und von da am Benue entlang bis zum Hossere Duli, wo sich die Auflagerung des Sandsteins auf Granit beobachten läßt. Wie weit das Sandsteingebiet nach Süden sich erstreckt, konnte nicht festgestellt werden.

Einzelne Sandsteinschollen wurden noch bei Issabalda angetroffen, doch ist es hier fraglich, ob wir es mit Benuesandstein oder mit wesentlich jüngeren Ablagerungen zu tun haben. Der allgemeine Charakter der Gesteine spricht für die erste Annahme. Wir würden es dann mit erhalten gebliebenen Resten einer einst viel ausgedehnteren Sandsteindecke zu tun haben. Benue abwärts reichen die Sandsteine ziemlich weit, sicher bis über Ibi hinaus. Leider war es mir auf der Fahrt nicht möglich, am Niger und Benue Untersuchungen zu machen.

Der Benuesandstein hebt sich orographisch sehr deutlich von allen anderen Gesteinen durch seine Tafelbergform ab, in der er immer zu beobachten ist. Ich erwähne nur die Tengelinberge, die Kalgëi-, die Bogoleberge, die alle sich aus einem flachhügeligen Gelände mit einzelnen steilabbrechenden Terrassen etwa 200 bis 300 m über ihre Umgebung

erheben. Die Ursache dieser Terrassenbildung sind etwa 10 bis 12 cm starke, sehr harte, eisenschüssige Sandstein- und Konglomeratbänke, die der Verwitterung und Abspülung energisch Widerstand leisten.

Die Farbe der Sandsteine ist meist ein helles Gelb, einzelne nur wenig mächtige Bänke sind auch dunkler gefärbt. Eine Bankung, hervorgerufen durch feinkörnige Sandsteine und Konglomeratschichten, ist immer zu beobachten.

Diagonalschichtung wurde häufig festgestellt. Tonbänke wurden nur selten beobachtet und hatten nur wenige Zentimeter Mächtigkeit.

Das Alter dieser Sandsteinschichten ließ sich bisher nicht feststellen, da Fossilfunde nicht gemacht wurden. Dem petrographischen Habitus nach möchte ich diese Gesteine der unteren Kreideformation[1]) zurechnen. Doch kann die petrographische Beschaffenheit keinerlei Sicherheit bei der Altersbestimmung geben. Koert[2]) nimmt an, daß die Otiformation Togos dem Benuesandstein entspricht, eine Ansicht, die sehr viel für sich hat. Da aber auch die Otiformation sich bisher als fossilleer erwiesen hat, so haben wir auch dadurch nicht die Möglichkeit, das Alter exakt zu bestimmen.

Wir haben also im Benuesandstein flach abgelagerte, wenig gestörte Sandsteine mit Konglomerat- und Tonbänken, die zur Tafelbergbildung neigen und deren Alter sicher nicht bekannt ist, die aber wohl kretazeisch sein könnten.

2. Die Sandsteine des Croßgebietes.

Im Ossidingebezirk ist ein 30 bis 40 km breiter Streifen von Sedimentärgesteinen, der sich längs des Croß bis in das Etokoland hinzieht, zuerst von Guillemain eingehend untersucht worden. Im Norden verläuft die Grenze einige Kilometer nördlich von Kescham, im Süden zieht sie sich aus der Gegend von Araru bis zum Ariberg hin.

Eine genaue Beschreibung der Gesteine findet sich bei Guillemain. Hier sei nur kurz erwähnt, daß es lockere, helle Sandsteine sind, die meist dickbankig sich absondern. Auf den Schichtflächen sind oft Muskovitblättchen. Im allgemeinen schwebend abgelagert, sind sie bei Oji, Kescham, Mamfe, Aiwawa, Inokum und einigen anderen Orten durch Faltungen und Verwerfungen stark gestört. An diesen Stellen tritt das Liegende, ein Schieferton, der teilweise sehr reich an Bitumen ist, zutage. Auch wenig mächtige Kalkbänke wurden bei Mamfe als Liegendes der Sandsteine beobachtet. Im Bruch bei der Ölfabrik Mamfe wurden dünne Kohleschmitzen aufgefunden. Auch bei Oji und Kescham sind derartige Kohleschmitzen zu beobachten. Zugleich treten an den obengenannten Orten Soolquellen zutage, die auf den Verwerfungspalten emporzuquellen scheinen.

Fossilien sind auch in diesen Schichten sehr selten. Meist sind es unbestimmbare Pflanzenreste. Fischreste, die bei Mamfe gefunden wurden, untersuchte Professor Jaekel (Greifswald). Er bestimmte sie als Proportheus Kameruni Jaekel und kam betreffs des Alters zu dem Schluß, daß die Gesteine wohl der unteren Kreideformation zugerechnet werden könnten.

Im Croßgebiet haben wir eine Gruppe von Sandsteinen und Schiefertonen vor uns, die lokal reich an Bitumen sind und in denen Schmitzen von Steinkohle auftreten. Die Schichten dürften vielleicht unterkretazeisch sein.

3. Die Sandsteine der Küstenzone.

Im Küstengebiet werden die Sandsteine nach Norden zu begrenzt durch eine Linie, die etwa von den Fällen des Sanaga über die Schnellen des Dibamba, Wuri, Dibombe, Mungo nach den Memefällen verläuft und von dort sich zum Dokeri und den Ndianfällen hinzieht.

Im Süden verschwinden die Sandsteinschichten unter tertiären Sedimenten und jüngeren vulkanischen Produkten.

Am besten bekannt sind die Sandsteinbildungen des Mungo, da hier Kalkbänke festgestellt wurden, die eingehend durch Esch und später durch Guillemain untersucht wurden. Überhaupt sind Aufschlüsse in diesen älteren Sedimenten nur in den teilweise tief eingeschnittenen Flußtälern vorhanden. In dem flachen Hügelland zwischen den einzelnen Strömen sind die älteren Sedimente meist von so mächtigen Lehmen und Sanden recht jugendlichen Alters sowie von vulkanischen Aschen und Sanden bedeckt, daß sie nirgends zu beobachten sind.

Vom Ndian, Dokeri, Njangorobe, Ibumbu beschreibt Dusén Sandsteine und Schiefertone, die an den Steilhängen dieser Flüsse direkt über dem Wasserspiegel aufgeschlossen sind. Der Ibumbu zeigt unter einer basaltischen Decke etwa 20 m Sandstein mit drei wenig mächtigen Tonschiefereinlagerungen. Am anderen Ufer dieses Flusses ist die direkte Auflagerung der Sandsteine auf Gneis zu beobachten.

Leider konnte Verfasser diese Sedimentärgesteine nicht genauer untersuchen, da er zur Zeit der Hochwasser diese Gebiete bereiste und infolgedessen sehr viele Aufschlüsse nicht zugänglich waren.

[1]) Nach dem soeben erschienenen Werk von Falkoner „The geology and geography of Northern Nigeria. London 1911“ fällt die Entstehung des „Upper Benue Sandstone“ in das Eozän. Die Redaktion.

[2]) Begleitworte zur geol. Karte v. Togo. 1909.

An den Mungoschnellen ist die Auflagerung des Sandsteins auf Granit zu beobachten. Es steht dort ein grobkörniger, konglomeratartiger Sandstein an, der viel Bruchstücke seines Liegenden umschließt. Vielfach sind diese Brocken kaum an den Kanten abgerundet. Sehr bald aber wird das Korn der Sandsteine gleichmäßiger und feiner. Die einzelnen Bänke haben $^1/_2$ m und mehr Mächtigkeit, sind von gelber oder grauer Farbe und teils durch ein kalkiges, teils toniges Zement verkittet.

Kurz hinter Mundame sind den Sandsteinen Schiefertonbänke eingeschaltet, die nicht selten Kalkkonkretionen führen. Weiter flußabwärts treten Kalkbänke von geringer Mächtigkeit auf. Auf diese Schichten folgen gelbe ungeschichtete Sandsteine, in denen lokal noch Schieferton und Kalkeinlagerungen zu beobachten sind. Diese Schichten sind neuerdings beim Bau der Manengubabahn unter einer 1 m und mehr mächtigen Decke von Schlackensanden vorzüglich aufgeschlossen. Ein genaues Profil dieser Ablagerungen des Mungo finden wir in Guillemains Werk von ihm und Harbort bearbeitet.

Am Dibombe sind Sandsteine gleichfalls direkt auf Granit zu beobachten. Doch fehlen hier wie am Wuri die unteren, Kalk führenden Bänke; wir haben es wohl nur mit den jüngeren ungeschichteten Sandsteinen zu tun. Übrigens sind die Aufschlüsse an diesen Flüssen viel schlechter als am Mungo.

Am Dibamba sind an den Schnellen gleichfalls ungeschichtete Sandsteine und Schiefertone auf Gneis aufgeschlossen. Doch sind auch hier die Aufschlüsse nur recht mangelhaft.

Für die Schichten am Ndian und Njangorobe nimmt Dusén auf Grund der von ihm gesammelten Fossilien an, daß sie zur unteren Kreide zu rechnen seien. Für die Mungoschichten gab Solger l. c. vorwiegend auf Grund der Ammoniten-Fauna ein turones und senones Alter an. Eine Revision durch Guillemain und Harbort führte zu dem Resultat, daß nur obere Kreide am Mungo auftritt und diese Schichten auf Grund der Funde von Perroniceras, Mortoniceras, Tissotia, Pseudotissotia, Hoplitoides und einer Anzahl von Arten der Gattung Barroisiceras der Emscher-Stufe zuzurechnen sind.

Die Schichten am Dibombe, Wuri und Dibamba sind noch jünger, da sie das Hangende der Mungoschichten bilden.

4. Tertiäre und jüngere Sedimente.

Die Kreidebildungen des Küstengebietes werden überlagert von Sanden und Tonen, die am besten auch durch den Mungo aufgeschlossen sind und hier durch reiche Fossilführung auch eine Altersbestimmung ermöglichten. Vorwiegend sind es recht lockere Sandsteine, sowie feine Sande und bräunliche wie graublaue Tone. Am Dibombe sind derartige Gesteine nicht aufgeschlossen, dagegen hat Esch sie am Wuri eingehend untersuchen können. In der Wasserlinie dieses Flusses stehen blaugraue Schiefertone an, überlagert von hellen Sanden. Diese sind nicht selten zu Wällen von 20 bis 25 m Höhe angehäuft und lassen eine Diagonalschichtung beobachten. Ähnliche Ablagerungen sind auch am Dibamba aufgeschlossen. Vom Wuri nach Westen sind ihnen häufig vulkanische Tuffe zwischengeschaltet.

Vom Ndian, Dokeri und Meme beschreibt uns Dusén ähnliche Gesteine.

P. Oppenheim l. c. kommt nach eingehender Untersuchung, der von Esch aus den Mungoschichten gesammelten Fossilien zu der Ansicht, daß es sich um eine Fauna von wahrscheinlich eozänem Alter handelt.

Diese tertiären Ablagerungen gehen nach oben in ungeschichtete Lehme und Sande über, die teilweise durch Eisenoxyd verkittet sind. Auch hier können wir die gleichen Höhenrücken wie bei den tertiären Ablagerungen beobachten, die Esch für alte Strandwälle erklärt. Am besten sind diese jungen Dünenzüge am Sanaga, unterhalb der Schnellen, am Dibamba unterhalb der Fledermausinsel und am Wuri unterhalb Bonagando zu beobachten. Zwischen Wuri und Mungo treten an Stelle dieser Sande ungeschichtete Lehme. Am Meme, Dokeri und Ndian wurden wieder vorwiegend Sande und Kiese beobachtet, während der Lehm stark zurücktritt.

Diese posteozänen Bildungen Eschs, die ohne scharfe Grenze in die jungen Alluvialbildungen übergehen dürften, werden in ihrem Alter etwa dem nordischen Diluvium entsprechen, welches sich in den Tropen als eine äußerst regenreiche Periode bemerkbar machte.

Ausgedehnte Sand- und Schotterablagerungen am Mao Meng, Benue, Nkam, die sich als Terrassen hoch über das heutige Flußbett dieser Flüsse erheben, dürften gleichfalls dieses Alter für sich beanspruchen.

C. Lagerstätten nutzbarer Mineralien.

Bei der Beurteilung der Bauwürdigkeit von Mineralfunden in den Tropen muß vieles berücksichtigt werden, das in nicht tropischen Gebieten nur von untergeordneter Bedeutung ist.

So ist besonders das Klima von großer Wichtigkeit. Unter dem feuchtwarmen Tropenklima leiden

die Maschinen wie die Gebäude. Sie müssen daher schneller amortisiert werden als in Europa. Europäer, die als Aufsichtspersonal unbedingt nötig sind, sind nur zu bedeutend höheren Gehaltsätzen zu bekommen. Auch muß ihnen in kurzen Fristen ein längerer Erholungsurlaub in Europa gewährt werden, wenn sie arbeitsfähig bleiben sollen.

Durch das Fehlen von Eisenbahnen, in Kamerun besonders, ist man auf den teueren Trägertransport angewiesen. Da auch fahrbare Wege nur sehr wenig vorhanden sind, so wäre es unmöglich, eventuell nötig werdende Maschinenanlagen im Inneren zu bauen. Man würde also immer nur mit primitiven Mitteln, daher meist unrentabel, arbeiten können.

Wichtig ist auch die Frage, woher die nötigen Arbeiter zu nehmen sind. Denn im allgemeinen ist Kamerun nicht sehr stark besiedelt. Doch hat sich beim Bau der Manengubabahn gezeigt, daß Arbeiter zu bekommen sind, wenn von seiten der Regierung darauf hingewirkt wird.

Aber es darf nicht vergessen werden, daß der Schwarze nach kurzer Zeit (1 Jahr etwa), meist die Lust am Arbeiten verliert. Auch leisten 4 bis 5 Schwarze nicht das, was ein europäischer Arbeiter schaffen würde. Sie sind deshalb nicht so billige Arbeiter, wie es den Anschein hat, wenn man einfach die Lohnsätze vergleichen würde.

Das für Bergbaubetriebe nötige Wasser würde überall in Kamerun leicht zu beschaffen sein, nur in einigen Gegenden Adamauas dürfte auch dieses schwierig werden.

Durch derartige Bedenken werden viele von bergmännischen Unternehmungen in den Tropen abgeschreckt.

Doch beweisen uns blühende Bergwerke in anderen tropischen Kolonien, daß ein Betrieb sehr wohl möglich ist, nur müssen die Lagerstätten reicher als bei uns in Europa sein.

Nutzbare Minerale sind in Kamerun an zahlreichen Orten sowohl im kristallinen Gebiet wie im Schwemmland-Gebiet beobachtet worden, doch sind die meisten dieser Funde aus den oben angegebenen Gründen nicht bauwürdig, andere auf ihre Bauwürdigkeit noch nicht geprüft.

In den folgenden Zeilen soll ein Überblick gegeben werden über das, was bisher bekannt geworden ist.

1. Gold.

Seifengold wurde im Benue sowie im Sanaga und Wuri gefunden. Die Funde im Benuebett untersuchte Verfasser, doch war es nicht möglich, in den Sanden Gold festzustellen. Im Gebiet des Sanaga und Wuri hatte Knochenhauer ebenfalls mit negativem Resultat 1894 gearbeitet. Auch die Expeditionen Esch und Guillemain hatten nur negative Resultate.

Gold in Gängen fand Knochenhauer. Er gab dem Hamburger Staatshüttenlaboratorium verschiedene Quarz- und Glimmerschieferproben zur Untersuchung. In diesen Proben wurde der folgende Goldgehalt festgestellt:

1. Glimmerschiefer 0.4 gr pro 100 kg
2. « 2.3 « « 100 «
3. Quarz . . . . 0.6 « « 100 «
4. « . . . . . . 0.2 « « 100 «

Da nähere Fundortangaben nicht gemacht werden, vielmehr die Gesteine nicht von Knochenhauer selbst gesammelt zu sein scheinen, so lassen sich die Funde nicht näher untersuchen. Es läßt sich also nicht feststellen, ob bauwürdige Goldlagerstätten im Küstengebiet vorgekommen.

Der Prospektor Taylor wollte dann reiche Gold- und Zinnerzlagerstätten im Kentubezirk gefunden haben. Guillemain hatte diese Angaben nachzuprüfen. Er konnte nur das Auftreten von Quarz- und Pegmatitgängen in jenem Gebiet nachweisen, die alle frei von Gold sich erwiesen. Da auch Taylor nichts Weiteres veranlaßte, so ist anzunehmen, daß es sich auch hier um eine Täuschung handelte.

Bei Badju-Akagbe fand Guillemain in einem Quarzdiorit Spuren von Gold. Auch hier ergab die genauere Untersuchung, daß nutzbare Lagerstätten nicht vorliegen.

Es sind also bisher Goldlagerstätten in Kamerun nicht bekannt, und von den einzigen Proben, die Hoffnungen erwecken könnten, den oben erwähnten Knochenhauers, kennen wir leider die Fundorte nicht, können die Angelegenheit also nicht weiter verfolgen.

2. Kupfer.

In der Gegend von Edea sollten Kupfererze vorkommen. Nach Guillemains Untersuchungen dürfte es sich aber nur um Eisenerze handeln, die dort häufig zu beobachten sind.

Die sogenannte Bronzeindustrie der Balistämme hat nach den Untersuchungen Guillemains keinerlei Beziehungen zu Kupfer- und Zinnerzlagerstätten. Vorwiegend wird dort Messing verarbeitet, das in Form von Draht und als Spangen ein alter Importartikel ist.

Das Vorkommen von Kupfererzen und die Gewinnung von Kupfer wird noch aus der Gegend von Gaschaka und Kontscha sowie aus dem Beialand gemeldet. Doch sind diese Gebiete bisher noch nicht näher untersucht.

In Eruptivgesteinen wurde wiederholt Kupferkies beobachtet, doch handelt es sich hier immer um unbauwürdige Vorkommen.

3. Eisen.

Magneteisenerz wurde von Guillemain am Sanaga, bei dem Dorfe Misseng und am Nun bei den Orten Nga und Ntok aufgefunden. In beiden Fällen handelt es sich um ziemlich ausgedehnte Einlagerungen in Gneisen. Freilich sind die Erze, wie aus den nebenstehenden Analysen hervorgeht:

	I.	II.
Fe	41.45	39.84
SiO^2	40.70	39.80
Mn	0.26	0.13
MgO	0.38	0.72
P	0.066	0.08
CaO	0.00	0.30

sehr reich an Kieselsäure und arm an Kalk. Sie sind also schon aus diesem Grunde nicht beutefähig. Es wäre nun freilich nicht ausgeschlossen, daß auch kieselsäureärmere Erze dort auftreten, doch dürften auch diese vorläufig nicht exportfähig sein.

Verfasser fand bei Mao Scholi mehrere etwa $^1/_2$ m mächtige linsenförmige Einlagerungen in dem dort vorherrschenden Gneis, die sich bald auskeilend, bald an Mächtigkeit zunehmend über 1000 m weit verfolgen ließen. Die Eingeborenen bauten diese Erze früher ab und verwendeten sie an Stelle von Antimonglanz zum Färben der Augenbrauen. Auch diese Erze dürften nicht bauwürdig sein.

Als Verwitterungsprodukt von Basalt beobachtete Guillemain Roteisenerze bei Bali und in den Landschaften Fosset und Kumbo. Der Eisengehalt wurde hier zu 42.45 v.H. festgestellt, bei einem Kieselsäuregehalt von 12.26 v.H.

In Verbindung mit den später zu erwähnenden Manganerzgängen tritt Roteisenerz bei Fongotunga und Forekedschang (Bezirk Dschang) auf.

Die größte Verbreitung haben Brauneisenerze, die nicht selten bei jungen Eruptivgesteinen auftreten. Vorwiegend dürfte es sich um Produkte handeln, die der Lateritisierung der Gesteine ihr Entstehen danken, zellige Gewebe, die sich durch einen oft recht beträchtlichen Eisengehalt auszeichnen. Mitunter zeigt sich auch ein größerer Gehalt an Mangan. Die Kieselsäure ist meist in solcher Menge vorhanden, daß schon aus diesem Grunde eine Verwertung der Erze zur Zeit ausgeschlossen ist. In folgenden die Analysen einiger Erze nach Guillemain:

I. Brauneisenerz, Ossidinge-Bezirk.
II. " in Knollen, ebendaher.
III. " Bagangu, Bafut.
IV. Brauneisenerz, Bamenda-Bezirk.
V. " Babungo.
VI. Alte Eisenschlacke, Banjo.
VII. Junge " Babungo.

	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
Fe	29.38	11.89	55.40	38.68	20.72	49.76	52.37
SiO^2	27.25	28.59	9.21	23.44	56.72	19.47	16.04
Mn	1.41	13.36	8.43	0.26	0.88	0.62	2.37
CaO	0.01	0.01	0.89	0.00	0.00	2.82	4.22
MgO	0.21	0.36	0.00	0.16	0.00	0.66	0.60
P	0.704	0.199	0.120	0.093	0.400	0.611	0.359

Als brauchbares Erz kann man Nr. III ansehen. Es würde bei günstigen Metallpreisen etwa einen Wert von 17 bis 19 *M* haben. Davon müßten bestritten werden: die Gewinnungskosten, die Transportkosten und die Amortisation des Anlagekapitals. Da zur Zeit die Seefracht noch immer recht hoch ist, so würden diese Erze, vorausgesetzt, daß sie in bauwürdiger Menge auftreten, schon deswegen nicht exportfähig sein. Dazu kommt noch das Fehlen einer Eisenbahn. Es ist daher vorläufig in Kamerun nicht daran zu denken Eisenerze zu exportieren.

Guillemain weist darauf hin, daß die Eingebornen im Bamenda-Bezirk schon eine alte Eisenindustrie haben, daß sie aber jetzt es vorziehen, eingeführtes Metall, das natürlich ihr Fabrikat übertrifft, zu verarbeiten. Es wäre wünschenswert, daß diese Industrie erhalten bliebe, die jetzt schon im Verschwinden begriffen ist. Das könnte dadurch geschehen, daß man das Gewinnungsverfahren der Eingeborenen verbesserte. Auch ich kann mich dieser Ansicht nur anschließen, daß es sehr zu empfehlen ist, die Eingeborenen mit rationellerer Eisengewinnung vertraut zu machen, damit ein so alter Industriezweig, für den die Leute zweifellos Veranlagung haben, nicht verschwindet.

Eine Eisenindustrie nach europäischem Muster wäre freilich erst möglich, wenn brauchbare Steinkohle im Lande gefunden würde, oder wenn wir auf elektrischem Wege Eisen und Stahl mit geringen Kosten gewinnen könnten. Wasserkräfte für Elektrizitätswerke sind reichlich vorhanden.

4. Mangan.

Auf dem Wege Ngambe-Jabassi hat Guillemain einen Gang aufgefunden, der ein Manganerz mit einem mittleren Metallgehalt führte.

Fe	9.87
SiO^2	13.97
Mn	33.34
CaO	0.74
P	0.319.

Im Dschang-Bezirk wurden von mir bei Fongotunga und Forekedschang Gänge von Manganerzen entdeckt.

Bei Fongotunga ist das vorherrschende Gestein ein grauer mittelkörniger Gneis. Neben ihm sind feinkörnige bis dichte Amphibolite verbreitet. In diesen Gesteinen wurden $1^1/_2$ km NW. Fongotunga mehrere Mangan- und Roteisenerzgänge beobachtet, die mit schwankender Mächtigkeit sich etwa $1^1/_2$ km in N-S Richtung verfolgen lassen. Auch auf den Höhen nördlich Fongotunga und etwa 3 km von diesem Orte am Wege Fongotunga—Djutitsa treten derartige Erze zutage.

Ein weiterer Fundpunkt liegt bei dem Ort Forekedschang. Doch konnten hier die Gänge nicht weiter verfolgt werden, da der hohe Graswuchs alles verhüllte.

Dr. Fickendey in Victoria fand folgenden Metallgehalt:

	I	II	III
Mangan . . .	34.84	28.47	36.53
Eisen . . .	2.11	1.97	2.02

Nun ließe sich der Mangangehalt durch künstliche Aufbereitung wohl noch etwas erhöhen, doch dürfte immer ein störender Kieselsäuregehalt vorhanden sein. Die Erze dürften daher vorläufig nicht verwertbar sein, zumal uns Indien, Brasilien und Rußland eine so große Menge hochprozentiger Erze (50 bis 60%) zu billigem Preise liefern, daß für Erze unter 50% überhaupt keine Abnehmer zu bekommen sind. An eine Erschöpfung dieser Lagerstätten ist aber vorläufig nicht zu denken.

5. Silber, Blei, Zink.

Bleierze beobachtete Guillemain in einem Sandstein des Croß-Gebietes. Doch waren sie nur in geringer Menge eingesprengt, so daß dieser Fund eine praktische Bedeutung nicht hat. In Nigeria will man zwar in denselben Sandsteinen bauwürdige Erze beobachtet haben. Etwas Zuverlässiges hierüber weiß man zur Zeit noch nicht.

Zinkerze wurden in Adamaua mit Bleierzen aufgefunden bei Gutschumi. Am Fuß des Höhenzuges, auf dem das Heidendorf Gutschumi liegt, setzt ein Gang auf, der etwa 150° streicht und mit 75° nach O einfällt. Der Gang hebt sich lokal infolge seines Quarzgehaltes als flache Rippe ab. Er ließ sich etwa 300 m weit an dem flachen Hange verfolgen.

Die Gangmasse bildet ein meist weißer, selten grauer Quarz, an einzelnen Stellen sind auch Aggregate eines rötlichen Feldspates zu beobachten. An Erzen wurden Zinkblende und Zersetzungsproduckte von Bleiglanz beobachtet. Die Zinkblende tritt in großen Kristallaggregaten, die 20 bis 30 cm Durchmesser erreichen können, auf. Mitunter liegen auch einzelne Kristalle regellos im Quarz verteilt. Der Bleiglanz ist in den meisten Fällen verwittert, und nur Hohlräume, die mit seinen grünlichen und gelben Umwandlungsprodukten bekleidet sind, lassen auf seine einstige Anwesenheit schließen. Die Mächtigkeit des Ganges schwankt zwischen $^1/_2$ und 1 m. Leider war eine genauere Feststellung aus Mangel an Zeit nicht möglich.

Das Nebengestein des Ganges bildet ein grauer Granitgneis, der in der unmittelbaren Nachbarschaft desselben stark zersetzt ist.

Da nicht anzunehmen ist, daß die Gangbildung mit diesem einen Erzgang sich in dem fraglichen Gebiet begnügt hat, so dürfte eine weitere Erforschung dieser Gegend anzuraten sein. Zwar wird der Zinkerzgang unter den jetzigen Verhältnissen nicht bauwürdig sein, da ein Transport der Erze auf Niger und Benue zu große Unkosten machen dürfte, doch ist es nicht unmöglich, daß dort auch Bleierze mit einem größeren Silbergehalt aufgefunden werden. Derartige Erze könnten sehr wohl hohe Transportspesen vertragen.

6. Zinn.

Zinnerzlagerstätten wollte Taylor im Kentu-Gebiet entdeckt haben. Doch konnte Guillemain auch diese Funde, wie die Goldfunde Taylors, nicht bestätigen.

In Nigeria finden sich im Bautschiland anscheinend ziemlich ausgedehnte Zinnerzlagerstätten. Diese werden schon seit längerer Zeit von den Eingeborenen ausgebeutet und das erschmolzene Metall in Drahtform in den Handel gebracht. Auch an der englisch-deutschen Grenze im Tschebtschi-Gebirge sollen derartige Lagerstätten vorhanden sein. Diese Gebiete konnten von mir leider nicht besucht werden, da sie als nicht völlig sicher galten.

In Spuren wurde Zinnstein in einigen Benuesanden beobachtet.

7. Arsen, Antimon.

Arsenerze in Gängen wurden vom Verfasser an zwei Stellen entdeckt bei Munjanga (Bez. Rio del Rey) und am Mao Lidi (Bubandjida).

Durch einen kleinen Wasserfall ist bei Munjanga ein grauer, mittelkörniger Gneis aufgeschlossen, der von einer dünnen Sandsteindecke sonst verhüllt ist. In diesem Gneis setzt ein reichlich Arsenkies führender Quarzgang auf mit einem Streichen von 250° und einen Einfallen von 40° nach O. Der Arsenkies bildet Knollen von 10 bis 20 cm Durchmesser. Leider war eine genaue Untersuchung infolge hohen Wasserstandes nicht möglich.

Am Mao Lidi etwa 200 m oberhalb der Einmündung des Mao Beimba stehen Quarzitschiefer und Grauwackeschiefer an, die weiter oberhalb durch

Granitkontaktwirkung in Knotenschiefer umgewandelt sind. In diesem Gestein setzen mehrfach nur wenige Zentimeter mächtige Gänge von Arsenkies auf.

Wenn nun auch diese Gangvorkommen nicht bauwürdig sind, so weisen sie doch auf Erzgangbildungen in den betreffenden Gebieten hin und machen es wahrscheinlich, daß dort auch bauwürdige Gänge, — bauwürdig durch einen Gold- und Silbergehalt, da Arsenerz bei der ungünstigen Marktlage und den hohen Transportspesen selbst nie mit Vorteil gewonnen werden könnte — aufzufinden sind.

Erwähnt sei noch, daß bei Bimbia (Bez. Victoria) Antimonerz aufgefunden sein soll. Doch dürften die Funde auf einem Irrtum beruhen.

8. Schwefel.

Schwefelkies kommt in vielen Gesteinen eingesprengt vor. Auch kleine Gänge von ihm sind recht häufig zu beobachten. Doch hat keines der bisher bekannten Vorkommen ein genügend reichhaltiges und mächtiges Erz, das eine Hoffnung auf Bauwürdigkeit erwecken könnte.

Gediegener Schwefel, entstanden durch Solfatarentätigkeit, wurde 1901 am Nordabhang des Kamerunberges in etwa 4000 m Höhe durch Herrn Bezirksrichter Diehl aufgefunden. Er bedeckt eine etwa 2 ha große Fläche und scheint noch recht jung zu sein. Auch am Robert Meyer-Krater finden sich derartige junge Schwefelabsätze. An eine Gewinnung des Minerals dürfte bei der großen Höhenlage und der geringen Ausdehnung der Ablagerungen kaum zu denken sein.

9. Aluminium.

Das Auftreten von Beauxit in Togo macht es wahrscheinlich, daß auch in Kamerun durch tropische Verwitterung derartige Erze entstehen können. Ein Transport derselben nach Europa würde sich freilich hier ebensowenig wie in Togo lohnen. Doch stehen in Kamerun reichlich Wasserkräfte zur Verfügung, um das Erz an Ort und Stelle zu verschmelzen.

10. Glimmer.

Die erste Nachricht über das Vorkommen von Glimmer in Kamerun stammt aus dem Jahre 1901. In diesem Jahre wurde von der Deutsch-Westafrikanischen Handelsgesellschaft um das Schürfrecht auf Glimmer für einen bei Mbela gelegenen Fundpunkt nachgesucht. Es handelte sich um die Glimmerlagerstätte von Essudan. Sowohl diese Gesellschaft, wie auch später die Gesellschaft Nordwest-Kamerun entsandte einige Expeditionen zur Untersuchung der Lagerstätte, deren Resultate freilich, da es an sachgemäßer Leitung fehlte, den Erwartungen nicht entsprachen.

Im Jahre 1906 besuchte dann Guillemain die Lagerstätte, schloß sie durch einen Steinbruch weiter auf und erstattete einen ausführlichen Bericht darüber. Im Jahre 1908 besuchte sie der Verfasser. Er konnte die Beobachtungen Guillemains nur bestätigen.

Die Lagerstätte liegt in fast 800 m Höhe am steilen Hange des Ossioman. In dem dort anstehenden Gneisglimmerschiefer setzt ein 2 bis 3 m mächtiger Pegmatitgang auf, der in seinen hangenden Partien den Glimmer führt. Die Glimmerpakete erreichen eine Größe von 30 bis 40 cm. Der Feldspat ist in den aufgeschlossenen Gangteilen meist zu Kaolin verwittert. Unzersetzte Gangpartien sind noch nicht erreicht. Zu dem Zweck würde es nötig sein, einen Stollen etwa 15 bis 20 m tiefer am Hange zu treiben, da ein weiteres Arbeiten im Tagebau zu gefährlich erscheint.

Weitere Glimmerfundstellen traf Guillemain im Bamenda-Bezirk an bei Babanki Tungo und Kentu. Es handelt sich um Nester in Pegmatiten.

Ein weiteres Vorkommen bei Woe Matun (Dualabez.) untersuchte Verfasser. Auch hier ist ein etwa $1\frac{1}{2}$ m mächtiger Pegmatitgang aufgeschlossen, der an seinen Salbändern 10 bis 12 cm große Glimmeraggregate führt.

Der Glimmer ähnelt in seiner Beschaffenheit dem von Essudan, nur sind die Pakete viel kleiner. Die Untersuchungsarbeiten sind auch hier nicht über die stark zersetzten Partien des Ganges hinausgekommen.

Glimmerfunde von Kampo, Kribi, Lolodorf sind bisher noch nicht näher untersucht worden. Auch sind mir keine Proben von dort zu Gesicht gekommen.

Als bauwürdig kämen nur die Lagerstätten von Essudan und Woe Matun in Frage. Die Proben Guillemains sind in Deutschland von verschiedenen Firmen begutachtet worden. Die Schätzungen schwanken zwischen 5,66 ℳ und 1,38 ℳ für 1 kg je nach der Verkaufsware, die daraus hergestellt wurde. Bei dieser Bewertung sind die Abfälle, die sich noch zur Mikanitfabrikation eignen würden, nicht berücksichtigt.

Es ist dabei zu berücksichtigen, daß die Proben nicht sehr sorgfältig verpackt werden konnten, daher recht beschädigt in Deutschland eintrafen, und daß sie aus den oberflächlichen, stark verwitterten Gangpartien stammen. Ein regulärer Betrieb würde besseres Material zutage fördern.

Die Grubenkosten betragen nach einem Abbauversuch, den Guillemain mit ungelernten Arbeitern machte, 0,27 ℳ für 1 kg Rohglimmer. Die Transportkosten belasten das Kilogramm mit 0,15 ℳ. Die Kosten für das Schneiden betragen 0,10 ℳ.

Daher die Gesamtunkosten 0,52 ℳ. Wenn das Schneiden an Ort und Stelle geschähe, so würden sich die Transportkosten sehr verringern. An den übrigen Kosten läßt sich kaum etwas sparen. Da 10 kg Rohglimmer nach den bisherigen Versuchen 1 kg Verkaufsware liefern, so würden also die Unkosten für 1 kg Verkaufsware 5,20 ℳ betragen. Zweifellos wird das Verhältnis zwischen Roh- und Fertigprodukt günstiger werden, wenn der Abbau im unzersetzten Gestein erfolgt.

Die Abbauversuche in Woe Matun lieferten ein ähnliches Produkt, nur sind die Tafeln viel kleiner und daher geringwertiger. Es ist daher kaum zu erwarten, daß hier die Unkosten gedeckt werden.

11. Kalk.

Die in den Kreidesandsteinen am Mungo eingelagerten Kalkbänke sind eingehend von Esch und später von Guillemain auf ihre Bauwürdigkeit untersucht worden. Beide Forscher kamen zu dem Ergebnis, daß die Bänke nicht bauwürdig sind, da ihre Mächtigkeit nur gering ist, die Deckschicht aber mit zunehmender Entfernung vom Mungo sehr rasch an Mächtigkeit wächst, daher allzuviel Abraum entfernt werden müßte.

Bei Bidjar in Adamaua finden sich eingelagert in Quarzit- und Tonschiefer sehr mächtige Marmore von weißer, grauer bis schwarzer, rötlicher und mattgrüner Farbe. Dieselben brechen teils in großen 10 bis 30 cm mächtigen Tafeln, teils ist nur eine 1 bis 2 m dicke Bankung zu beobachten.

Ein Export dieses Marmors ist infolge der hohen Transportspesen auf dem Benue und Niger nicht möglich. Der Marmor könnte jedoch, da seine Gewinnung im Tagebau ohne den geringsten Abraum möglich, daher auch billig ist, vielleicht in den Residenturen Adamaua und den Tschadseeländern als Baukalk und zu Düngezwecken Verwendung finden.

12. Bitumen, Kohle.

Leutnant Buthut machte seinerzeit Guillemain zuerst auf Bitumen und Kohle führende Schichten in der Gegend von Mamfe aufmerksam.

Am Steilufer des Croß sind dort graue glimmerreiche Sandsteine aufgeschlossen, die Bruchstückchen von verkohltem Holz beherbergen. Im Liegenden dieser Sandsteine steht ein dunkler Tonschiefer an, der neben einem oft beträchtlichen Kalkgehalt reich an Bitumen ist. Aus diesen fast schwebend abgelagerten Schiefern konnte Guillemain ein schweres Öl abdestillieren. Nicht selten finden sich in diesen Schiefern dünne Lagen und Schmitzen von einer nach den Untersuchungen Fickendeys recht guten Steinkohle. Nach den bisher allein beobachteten Fossilien, Fischresten aus den Bitumenschiefern, dürften diese der unteren Kreide angehören.

Aus den gleichen Schichten dürfte wohl das Erdöl stammen, das an verschiedenen Stellen im Duala-Bezirk in kleinen Quellen zutage tritt. Nun ist zwar die Kamerun-Bergwerksgesellschaft, die hier auf Erdöl bohrte, nicht fündig geworden trotz 800 m Bohrlochtiefe, doch ist das bei der eigenartigen Verteilung des Erdöls nichts Unerwartetes.

Auch in Nigeria bohrt man in den wahrscheinlich gleichaltrigen Schichten nach Erdöl und ist schon mehrfach fündig geworden.

Daher dürfte auch in den Croßschichten bei Mamfe eine Bohrung von Erfolg sein. Ohne Bohrung ist es nicht möglich über das Vorkommen von Ölen und Kohle näheren Aufschluß zu erlangen. Daneben könnte diese Bohrung uns über das Vorkommen von Salz, das in diesen Schichten zu vermuten ist, Sicherheit verschaffen.

13. Salz.

Eine große Anzahl von Kochsalzquellen sind im Ossidinge-Bezirk bekannt, während Natronquellen aus Adamaua bekannt sind.

Die wichtigsten Salzquellen des Ossidinge-Bezirk liegen bei Nssakpe, Nssanakang, Mbomajep, Ajukwawa - Ewintsi, Nkimedschi - Mbakam, Mamfe. Auch bei Oji, Badje, Ajukwawa am Croß, Kescham wurden Salzquellen beobachtet. An all diesen Quellen haben früher die Eingeborenen Salz gesotten, in Nkimedschi-Mbakam und Ajukwawa-Ewintsi ist dies noch jetzt der Fall. Infolge dieser Tätigkeit vernachlässigen die Eingeborenen dieser Orte den Feldbau und kaufen ihre Nahrungsmittel mit Salz. Seitdem die Gesellschaft Nordwest-Kamerun Salz in großer Menge einführt, hat die Produktion seitens der Eingeborenen nachgelassen.

Die Soolquellen treten in den tiefeingeschnittenen Tälern zutage. Meist ist in der Nachbarschaft das Liegende des Sandsteins, ein dunkler oder rötlicher Schiefer aufgeschlossen. Einen großen Teil des Jahres werden die Quellen von den Bächen überflutet. Auch sonst hat das Bachwasser, da sie im Bachbett zutage treten, freien Zutritt, verdünnt die Soole also sehr stark. Guillemain konnte durch geeignete Fassung eine höherprozentige Soole gewinnen.

Ob die Salzlaugen von Steinsalzlagern herrühren oder ob sie nur den geringen Salzgehalt von Sandsteinen emporbringen, läßt sich nicht entscheiden. Hierüber kann nur eine Tiefbohrung Aufschluß geben, wie sie für die Bitumenschichten von Mamfe vorgeschlagen wurde.

Natronquellen sind in Kamerun recht häufig. Von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind sie in Adamaua. Besonders wichtig sind hier die Quellen von Demssa und von Ngaundere, zu denen jährlich einmal der Fullah auf mehrere Wochen sein Vieh treibt, um es das Salzwasser trinken zu lassen.

Kohlensäurehaltige Quellen sind im genetischen Zusammenhang mit den jüngeren Eruptivgesteinen von verschiedenen Orten bekannt geworden. Am meisten genannt wurde seinerzeit die Quelle von Kriegsschiffhafen, an deren technische Ausnutzung sogar gedacht wurde. Genaue Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der verschiedenen Wässer sowie über die Möglichkeiten ihrer Verwendung liegen bisher nicht vor.

14. Kopal.

Guillemain berichtet, daß in der Umgebung der Mungomündung zu gewissen Jahreszeiten Kopal in größerer Menge angeschwemmt, von den Eingeborenen gesammelt und verkauft wird. Es dürfte sich um ein Harz handeln, das sich in solchen Schwemmlandschichten findet, die nur zur Hochwasserzeit erodiert werden können. Die Schichten selbst sind bisher nicht bekannt. Auch wird Kopal von den Eingeborenen dort nicht gegraben.

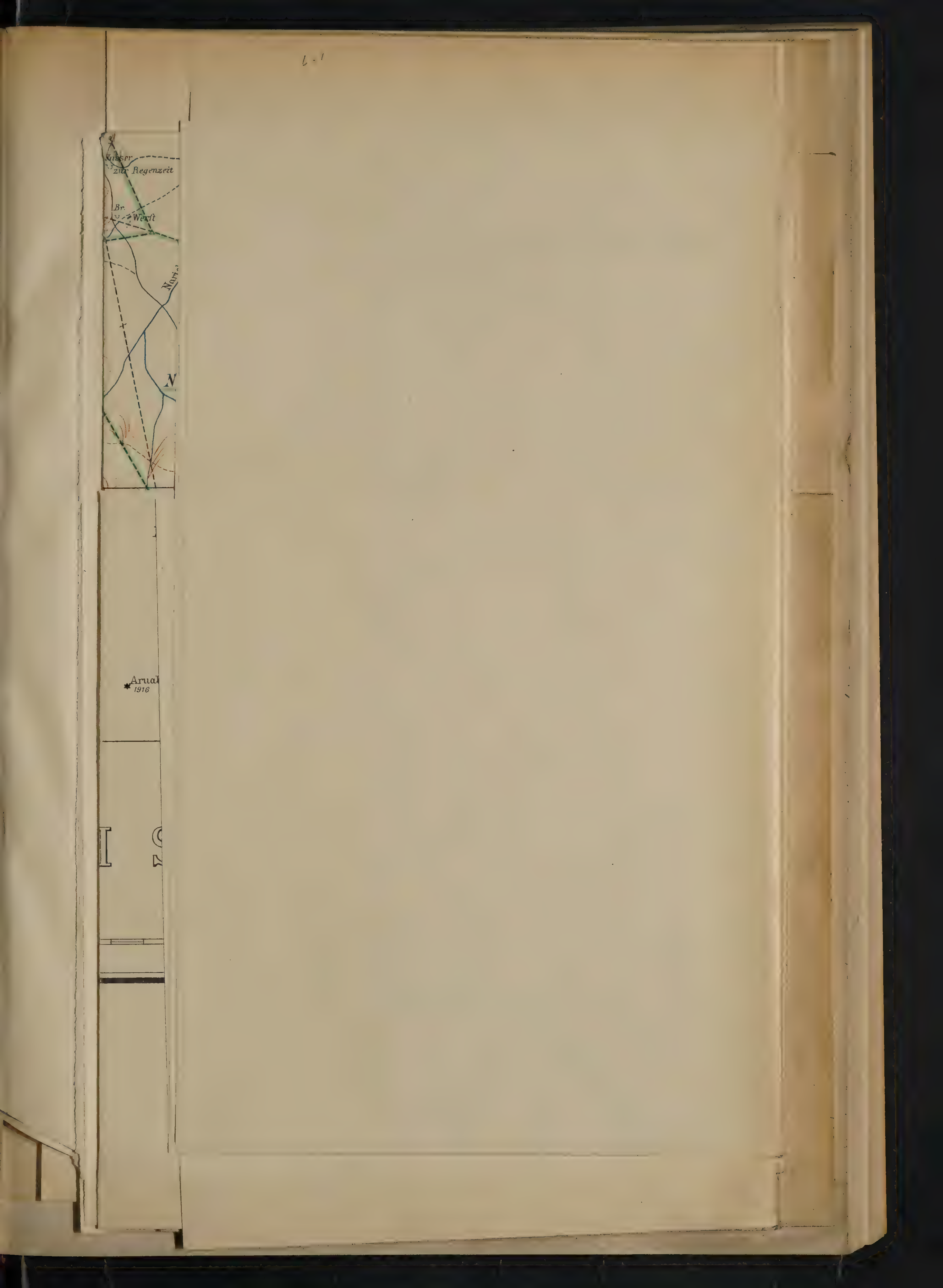
Nach einer mir leider zu spät gewordenen Mitteilung soll die Faktorei der Gesellschaft Nordwest-Kamerun in Biteku (Bez. Ossidinge) Kopal in geringen Mengen ankaufen. Ich konnte leider den Fundpunkt nicht besuchen, kann daher auch nicht angeben, ob es sich wirklich um Kopal handelt, oder ob nicht ein rezentes, dem Kopal ähnliches Harz dort gewonnen wird, wie es an anderen Orten in Kamerun der Fall ist.

Die nächsten Aufgaben der praktischen Geologie würden, wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, eine Bohrung auf Bitumen, Kohle und Salz bei Mamfe sein. Doch dürften diese Untersuchungen wohl unseren großen Gesellschaften überlassen bleiben, da vom Reiche die nötigen Mittel kaum zur Verfügung gestellt werden.

Im Norden müßte das Mandaragebirge genauer untersucht werden, das uns bis jetzt noch völlig unbekannt ist. Auch die Gegend von Gutschumi ist einer näheren Untersuchung wert, da nicht anzunehmen ist, daß der dort aufgefundene Erzgang der einzige vorhandene ist. Selbst in diesem Gange könnten edle Bleierze auftreten, da Zinkbleierzgänge in ihrem Mineralgemisch häufigen Schwankungen ausgesetzt sind, indem sie teils als reine Blende, teils als reine Bleierzgänge auftreten. Des weiteren käme das Tschebtschi- und Alantikagebirge für die Lagerstättenforschung in Betracht, die bisher noch nicht untersucht sind, da ich sie aus politischen Gründen nicht bereisen konnte.

Das Genderogebirge, die Galimberge sowie die Bubandjida-Bergkette würden gleichfalls noch zu untersuchen sein. Letztere hat Edlinger besucht. Er spricht sich recht hoffnungsvoll darüber aus.

So sind noch weite Gebiete, besonders im Süden, geologisch vollkommen unbekannt. Sie müssen unbedingt näher untersucht werden. Doch sollte dies nicht, wie bisher, durch Expeditionen geschehen, die mit der Aufgabe hinausgesandt werden, nutzbare Lagerstätten aufzufinden. Das ist eine Aufgabe, deren Erfüllung allzusehr vom Zufall abhängt. Denn der Geologe kommt in ein neues Gebiet, über dessen Aufbau er sich zunächst unterrichten muß. Meist ist dann die Zeit zu kurz, um das Gebiet so eingehend zu begehen, wie es die Auffindung einer Lagerstätte erfordert. Die Lagerstätten heben sich nur selten so deutlich aus der Umgebung ab, daß sie auf größere Entfernung sichtbar sind. Das Entdecken einer solchen ist also nur ein Zufall. Anders dürfte das Verhältnis werden, wenn eine systematische geologische Kartierung in Angriff genommen wird. Auf Grund einer solchen können dann eher Lagerstätten aufgefunden werden, wenn nicht schon bei der geologischen Arbeit selbst solche entdeckt werden.



zur Regenzeit
Br.
Werft
Arua
1916

Natronquellen sind in Kamerun recht häufig. Von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind sie in Adamaua. Besonders wichtig sind hier die Quellen von Demssa und von Ngaundere, zu denen jährlich einmal der Fullah auf mehrere Wochen sein Vieh treibt, um es das Salzwasser trinken zu lassen.

Kohlensäurehaltige Quellen sind im genetischen Zusammenhang mit den jüngeren Eruptivgesteinen von verschiedenen Orten bekannt geworden. Am meisten genannt wurde seinerzeit die Quelle von Kriegsschiffhafen, an deren technische Ausnutzung sogar gedacht wurde. Genaue Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der verschiedenen Wässer sowie über die Möglichkeiten ihrer Verwendung liegen bisher nicht vor.

14. Kopal.

Guillemain berichtet, daß in der Umgebung der Mungomündung zu gewissen Jahreszeiten Kopal in größerer Menge angeschwemmt, von den Eingeborenen gesammelt und verkauft wird. Es dürfte sich um ein Harz handeln, das sich in solchen Schwemmlandschichten findet, die nur zur Hochwasserzeit erodiert werden können. Die Schichten selbst sind bisher nicht bekannt. Auch wird Kopal von den Eingeborenen dort nicht gegraben.

Nach einer mir leider zu spät gewordenen Mitteilung soll die Faktorei der Gesellschaft Nordwest-Kamerun in Biteku (Bez. Ossidinge) Kopal in geringen Mengen ankaufen. Ich konnte leider den Fundpunkt nicht besuchen, kann daher auch nicht angeben, ob es sich wirklich um Kopal handelt, oder ob nicht ein rezentes, dem Kopal ähnliches Harz dort gewonnen wird, wie es an anderen Orten in Kamerun der Fall ist.

Die nächsten Aufgaben der praktischen Geologie würden, wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, eine Bohrung auf Bitumen, Kohle und Salz bei Mamfe sein. Doch dürften diese Untersuchungen wohl unseren großen Gesellschaften überlassen bleiben, da vom Reiche die nötigen Mittel kaum zur Verfügung gestellt werden.

Im Norden müßte das Mandaragebirge genauer untersucht werden, das uns bis jetzt noch völlig unbekannt ist. Auch die Gegend von Gutschumi ist einer näheren Untersuchung wert, da nicht anzunehmen ist, daß der dort aufgefundene Erzgang der einzige vorhandene ist. Selbst in diesem Gange könnten edle Bleierze auftreten, da Zinkbleierzgänge in ihrem Mineralgemisch häufigen Schwankungen ausgesetzt sind, indem sie teils als reine Blende, teils als reine Bleierzgänge auftreten. Des weiteren käme das Tschebtschi- und Alantikagebirge für die Lagerstättenforschung in Betracht, die bisher noch nicht untersucht sind, da ich sie aus politischen Gründen nicht bereisen konnte.

Das Genderogebirge, die Galimberge sowie die Bubandjida-Bergkette würden gleichfalls noch zu untersuchen sein. Letztere hat Edlinger besucht. Er spricht sich recht hoffnungsvoll darüber aus.

So sind noch weite Gebiete, besonders im Süden, geologisch vollkommen unbekannt. Sie müssen unbedingt näher untersucht werden. Doch sollte dies nicht, wie bisher, durch Expeditionen geschehen, die mit der Aufgabe hinausgesandt werden, nutzbare Lagerstätten aufzufinden. Das ist eine Aufgabe, deren Erfüllung allzusehr vom Zufall abhängt. Denn der Geologe kommt in ein neues Gebiet, über dessen Aufbau er sich zunächst unterrichten muß. Meist ist dann die Zeit zu kurz, um das Gebiet so eingehend zu begehen, wie es die Auffindung einer Lagerstätte erfordert. Die Lagerstätten heben sich nur selten so deutlich aus der Umgebung ab, daß sie auf größere Entfernung sichtbar sind. Das Entdecken einer solchen ist also nur ein Zufall. Anders dürfte das Verhältnis werden, wenn eine systematische geologische Kartierung in Angriff genommen wird. Auf Grund einer solchen können dann eher Lagerstätten aufgefunden werden, wenn nicht schon bei der geologischen Arbeit selbst solche entdeckt werden.



16° 15' 30' 45' 17°

24° 15' 30' 45'

B E Z I R K R

NAUKLUFT-GEBIRGE

TSARIS SER

Abbabes
Goab
Tsais
Gabeis
Tsabisis
Büllsporter Berge
Tsubgaus
Ubib
Narib
Hanchanas
Gamab
Bergkranz
Toms
Ubauis
Büllsport
Urub
Aub
Büllsporter Fläche
Onis
Friedensberg
Naukluft
Tsams
Arichib
Inibis
Neu Onis
Ubusis
Johann Albrecht Felsen
Onis
Tsoromas
Aub
Haruchas
Navidus
Kamachas
Gurus
Urikos
Neuras
Kyffhäuser
Nudaus
Urikos
Johann-Albrecht-Quelle
Aub
Gras-Fläche
Tsauchab Fl.
Tafelberge
Friedland
Hamkas
Hohe Acht
Hoheacht
Nabis
Zwartmodder
Neuhof
Kamelberg
Niederhagen
Kalkhügel
Gamis
Gamis-Ost
Gamis-Nord
Gamis-Süd
Zwartkobus
Goabosoab
Arusis
Tsauchab
Dreihuk
Varkbosch
Dirichas
Kuderap
Narobmund
Pariaskranz
Nomtsas
Dickdorn
Kurrus
Lahnstein
Urusis
Uitgarib
Regierungsfarm
Kubib
Sandhof
Wildpark
Glückauf
Regierungsfarm
Kameelberg
Karab
Glückauf
Sand
pforte
Regierungsfarm
Namseb
Der blaue Rand

Natronquellen sind in Kamerun recht häufig. Von großer wirtschaftlicher Bedeutung sind sie in Adamaua. Besonders wichtig sind hier die Quellen von Demssa und von Ngaundere, zu denen jährlich einmal der Fullah auf mehrere Wochen sein Vieh treibt, um es das Salzwasser trinken zu lassen.

Kohlensäurehaltige Quellen sind im genetischen Zusammenhang mit den jüngeren Eruptivgesteinen von verschiedenen Orten bekannt geworden. Am meisten genannt wurde seinerzeit die Quelle von Kriegsschiffhafen, an deren technische Ausnutzung sogar gedacht wurde. Genaue Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt der verschiedenen Wässer sowie über die Möglichkeiten ihrer Verwendung liegen bisher nicht vor.

14. Kopal.

Guillemain berichtet, daß in der Umgebung der Mungomündung zu gewissen Jahreszeiten Kopal in größerer Menge angeschwemmt, von den Eingeborenen gesammelt und verkauft wird. Es dürfte sich um ein Harz handeln, das sich in solchen Schwemmlandschichten findet, die nur zur Hochwasserzeit erodiert werden können. Die Schichten selbst sind bisher nicht bekannt. Auch wird Kopal von den Eingeborenen dort nicht gegraben.

Nach einer mir leider zu spät gewordenen Mitteilung soll die Faktorei der Gesellschaft Nordwest-Kamerun in Biteku (Bez. Ossidinge) Kopal in geringen Mengen ankaufen. Ich konnte leider den Fundpunkt nicht besuchen, kann daher auch nicht angeben, ob es sich wirklich um Kopal handelt, oder ob nicht ein rezentes, dem Kopal ähnliches Harz dort gewonnen wird, wie es an anderen Orten in Kamerun der Fall ist.

Die nächsten Aufgaben der praktischen Geologie würden, wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, eine Bohrung auf Bitumen, Kohle und Salz bei Mamfe sein. Doch dürften diese Untersuchungen wohl unseren großen Gesellschaften überlassen bleiben, da vom Reiche die nötigen Mittel kaum zur Verfügung gestellt werden.

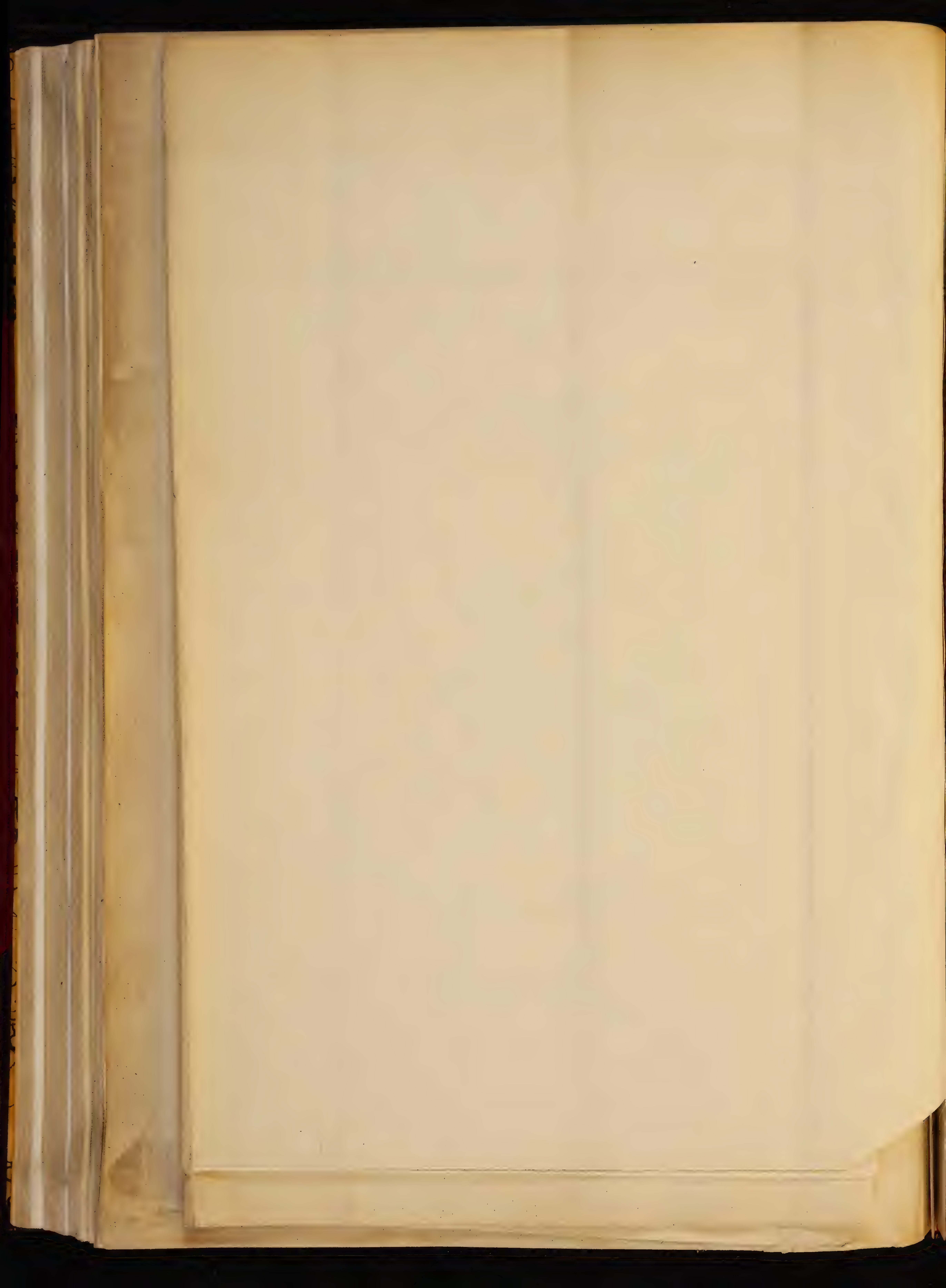
Im Norden müßte das Mandaragebirge genauer untersucht werden, das uns bis jetzt noch völlig unbekannt ist. Auch die Gegend von Gutschumi ist einer näheren Untersuchung wert, da nicht anzunehmen ist, daß der dort aufgefundene Erzgang der einzige vorhandene ist. Selbst in diesem Gange könnten edle Bleierze auftreten, da Zinkbleierzgänge in ihrem Mineralgemisch häufigen Schwankungen ausgesetzt sind, indem sie teils als reine Blende, teils als reine Bleierzgänge auftreten. Des weiteren käme das Tschebtschi- und Alantikagebirge für die Lagerstättenforschung in Betracht, die bisher noch nicht untersucht sind, da ich sie aus politischen Gründen nicht bereisen konnte.

Das Genderogebirge, die Galimberge sowie die Bubandjida-Bergkette würden gleichfalls noch zu untersuchen sein. Letztere hat Edlinger besucht. Er spricht sich recht hoffnungsvoll darüber aus.

So sind noch weite Gebiete, besonders im Süden, geologisch vollkommen unbekannt. Sie müssen unbedingt näher untersucht werden. Doch sollte dies nicht, wie bisher, durch Expeditionen geschehen, die mit der Aufgabe hinausgesandt werden, nutzbare Lagerstätten aufzufinden. Das ist eine Aufgabe, deren Erfüllung allzusehr vom Zufall abhängt. Denn der Geologe kommt in ein neues Gebiet, über dessen Aufbau er sich zunächst unterrichten muß. Meist ist dann die Zeit zu kurz, um das Gebiet so eingehend zu begehen, wie es die Auffindung einer Lagerstätte erfordert. Die Lagerstätten heben sich nur selten so deutlich aus der Umgebung ab, daß sie auf größere Entfernung sichtbar sind. Das Entdecken einer solchen ist also nur ein Zufall. Anders dürfte das Verhältnis werden, wenn eine systematische geologische Kartierung in Angriff genommen wird. Auf Grund einer solchen können dann eher Lagerstätten aufgefunden werden, wenn nicht schon bei der geologischen Arbeit selbst solche entdeckt werden.

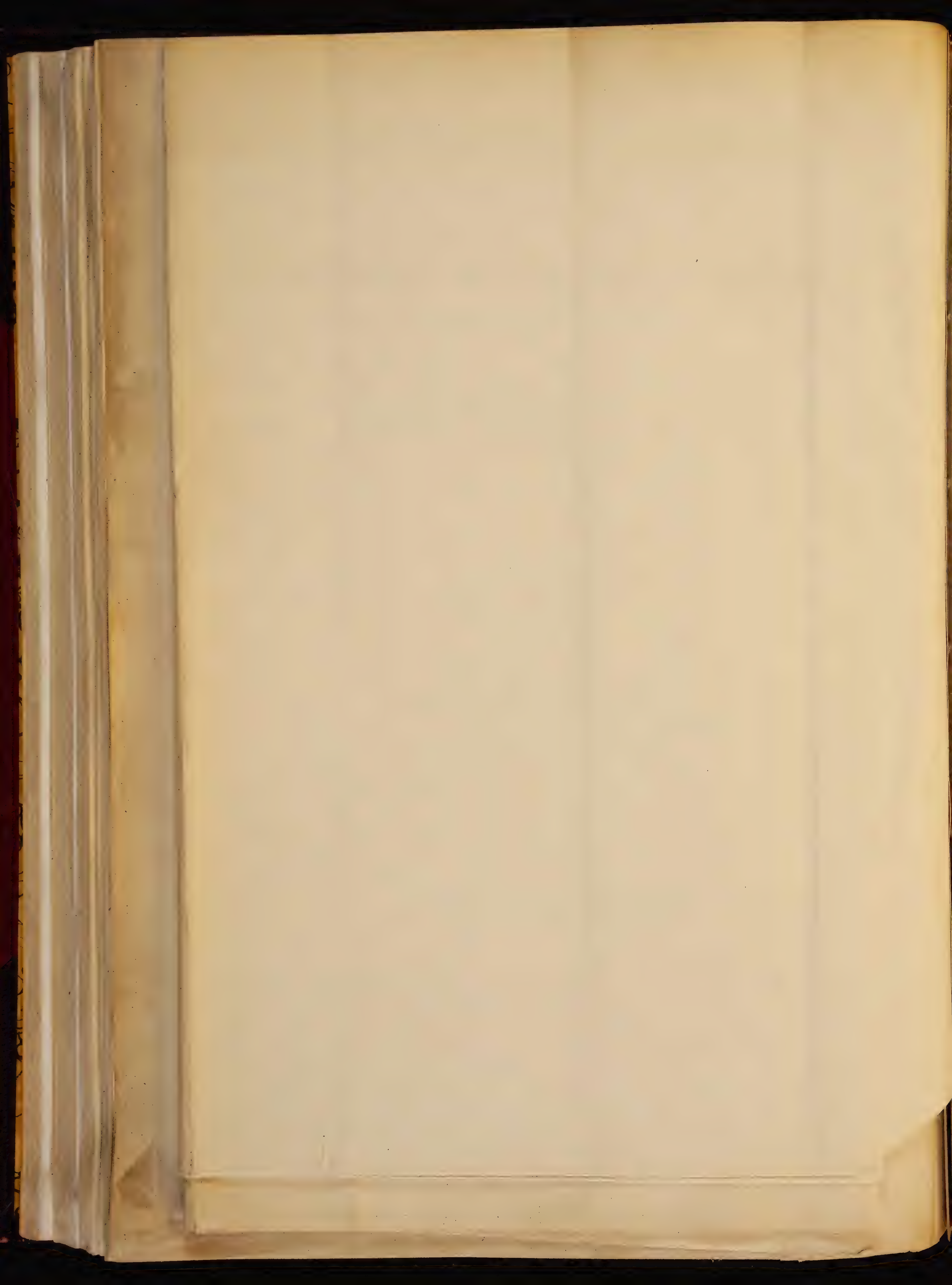


Farm-Übersichtskarte
von dem
BEZIRK GIBEON
und dem
DISTRIKT MALTAHÖHE.
im Maßstab 1:200 000.
(2 Blatt.)
0 5 10 15 20 25 km
Bearbeitet und gezeichnet im Bureau der Kaiserlichen Landesvermessung in Windhuk
durch den Topograph Karsunke.
Kaiserlicher Vermessungsdirektor, Windhuk im Nov. 1910.
MALTAHÖHE
Bauchaubab
Naribib
Bezuidenhouts Brunnen
Alt-Maltahöhe
Noib
Plateau
Tsaris
Nub
Steinberg
Sand-
Dünen
Buschmannsbett
Gras-Fläche
Nubib West
Nubib Ost
NUBIB
BERGE
Baruchas
Plattfontein
Tourlosie
Grootfontein
Portjes
Nam
Goroo
Nam-Fl.
Kleinfontein I
Kleinfontein II
Rooiberg-Nord
Duwisib
Alt Duwisib
Schwarzkuppe
Rooiberg-Süd
Amhub
Naudaus
Osis
SCHWARZRAND-BERGE
ZWI
HOCH
Sandhügel
Felsblöcke
Blutpütz
Chamchawib
Maguams
Eudis
Hugams
Saraus
Farm Aruab
Guperas
Eumakams
Kosis
Dabis
Aruab
Gaukoap
Aais
DISTRIKT BETHANIEN
25°
15'
30'
45'
16°
17°
Red. von P. Sprigade
Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mit





Fischfluß-Berge
Fisch Fl.
Anis-Kubub
Fisch-Fluß
n. Kosis
n. Bersaba
Kalksand
45'
E T P
Daberas-Weg
15'
45'
mer (Ernst Vohsen), Berlin.



Karte 6.



E H O B O T H
Rehobother Bastard Gebiet
Regierungs-Gebiet
Erläuterung:
Die Farm-Grenzen und -Namen sind mit grüner Farbe ersichtlich gemacht.
Sendlingsgrab
Gauchas
Gauchab
Robertsonsfarm
Aruroeis
(Adolf Woermann)
Schlipmündung
Gras
Voigts-Kub
Tsaun
Gurus
Niep
Kauchas
Schadeck
Gras-Süd
Blauhehl
Kuis
Kadub
Bisiport
Neu Narib
Kub-Süd
Kuis Ost
Urrub
Dirichas
Auros
Sandgat
Nainabas
Karris
Eisis
Kubmaarus
Auros-West
Hoachab
Tsamnarib West
Tsamnarib Ost
Komatsas
Dabib
Nauchab
Eindorn
Naris
Kl. Nababis
Nababis
Ober-Packriem
Hoch Plateau
Komatsas-Süd
Hardap
Fisch Fluß
Urrab Fluß (Weiß Fluß)
Sand-Dünen
Regierungsfarm
N.O. Haribes
N.W. Haribes
Riet Rivier
Friedabrunn
Dassisfontein I
Dassisfontein II
Keikanachab II
Kacharibis
Koichas I
Koichas II
Koichas Weideland für Koichas I u. II
Mariental
Zwartklipp
Karuvater
Witvley
Poburke
Amgamtes
Riet
Rivier
Kubub
Kampe
Klein-Garis
Keinauchas
Gotsabis
Kosis
Gaus
Roikrans
Voigtsgrund
Orab
Dassisfontein
Gaunderos
Breckhorn
G R O S Z E S
15'
30'
45'
18°
24°

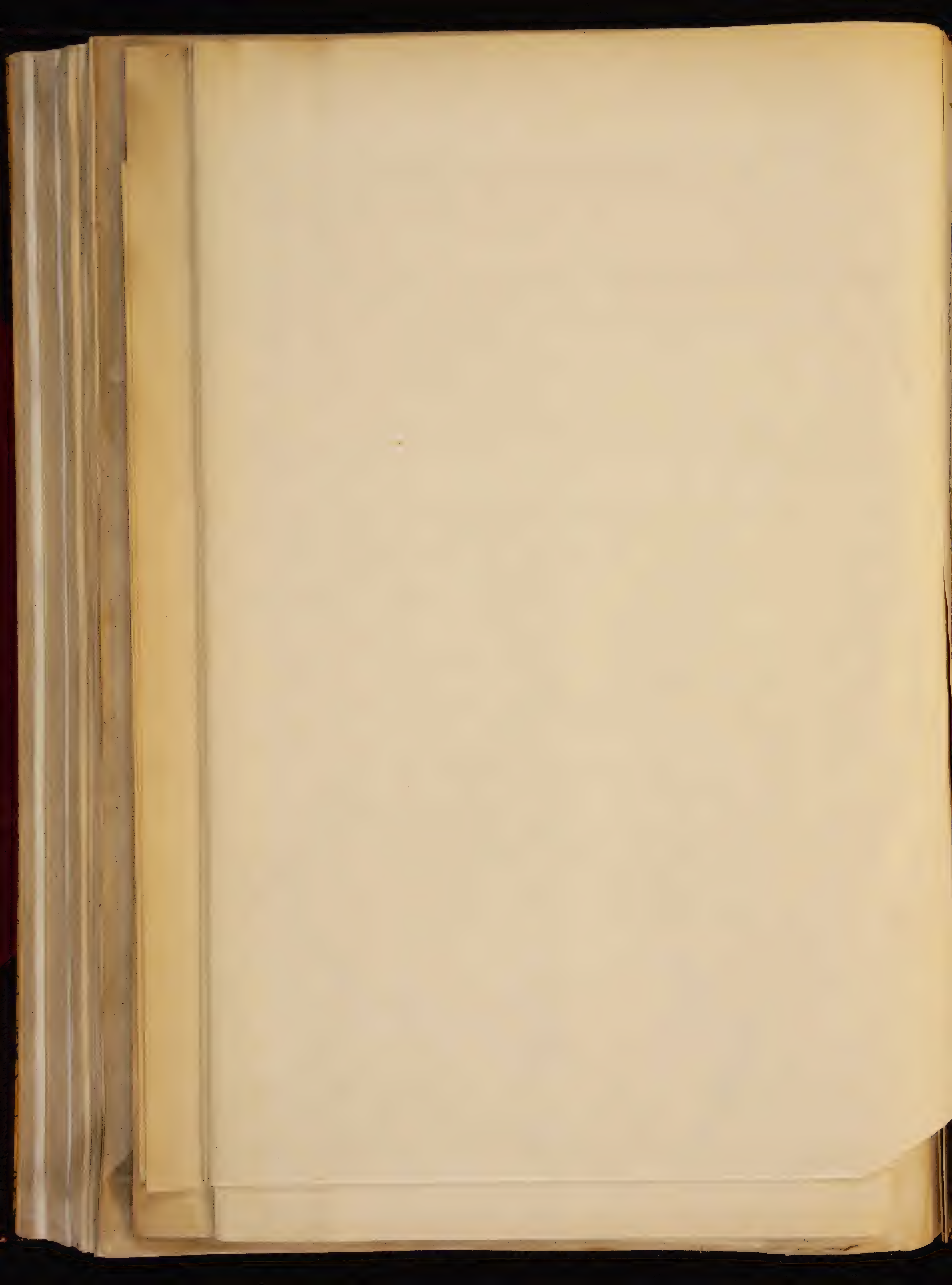



KALK-PLATEAU
GIBEON
SCHWARZRAND-BERGE
DER WEISZE RAND
BEZIRK KEETMANSHOOP
EBENE
Große Fläche
Große Ebene
Grundorner Fläche
Fischfluß-Berge
Fisch-Fluß
Dicktorn
Sesskameelbaum
Ganaams
Hatsium II
Tsubgaus
Ubiams
Vleyfeld
Uibis
Kamagams
Franzplatz
Schwarzdorn
Falkenhorst
Freistadt
Hatsium I
Kaudus I
Kaudus II
Kaitsub
Hanaus
Naroam
Aurus
Kabiais
Aroam
Onchas
Koherab
Akam
Naub
Deutsche Erde (Durkrib)
Naus
Faalgras
Gelwater
Achterfontein
Kl. Brukorus
Hurugo-aes
Auros
Kl. Komus
Ganaams
Hornkranz
Kanibes
Dautsas
Autschaub
Gorachauchab
Uitgams
Kutaguas
Gaukabes
Kuteb
Rooikranz
Narrukranz
Kosis
Kinachas
Tsaudaus
Korrakorrubes
Goamus
Kameelhaar
Noromauh
Farm Garichanab
Gaus
Zwartoog
Farm Amalia
Gründorn
Gavemas
Dickdorn
Mukorup
Farichab
Nauchabdrift
Avetitis
Kabibgaos
Mutsoakus
Nuis
Usis
25°
30'
45'
15'
18°
Her & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71.
Allichtdruck von Dietrich Reimer (Ernst Vohsen), Berlin.



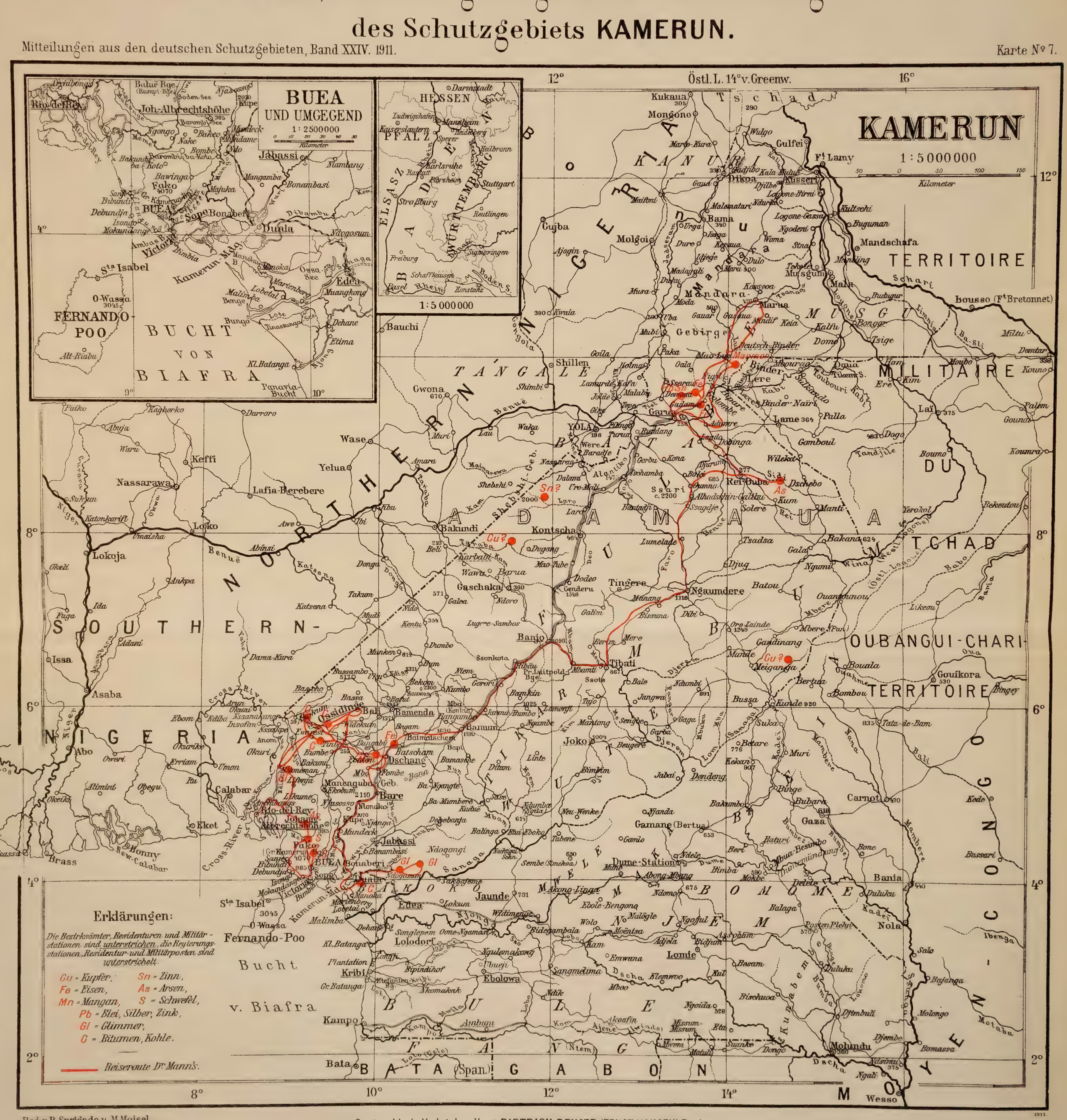
ıd
ı
er
ne
er-
be-
ne
ch
en
ht
ıu-
uß
en.
ild
ıfe
see
ıd-
ge,
de
nd
ıer
ter
ch-
len

en-
che
der
len
olle
mit
in
ıkt
ese
ld-
der
ser
mit
om
üs-
ich
ben



Karte zu: **Mann**, Stand der geologischen Erforschung des Schutzgebiets **KAMERUN**.

Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten, Band XXIV. 1911. Karte № 7.



Red. v. P. Sprigade u. M. Moisel.

Geographische Verlagshandlung DIETRICH REIMER (ERNST VOHSEN) Berlin.



Aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete.

Reiseberichte von Professor Dr. Hans Meyer aus Deutsch-Ostafrika.

Von dem Vorsitzenden der Landeskundlichen Kommission traf soeben über seine ostafrikanische Reise der erste Bericht ein, der wie folgt lautet:

Kigali (Ruanda), den 22. Juli 1911.

Am 28. Juni verließ ich mit einer Karawane von 118 Mann und den beiden Herren Oberleutnant Tiller (Topograph) und Dr. Houy (Arzt und Zoologe) Bukoba und zog via Kanasi, der Residenz des bekannten „Großsultans" Kahigi, nach dem Südufer des Ikimba-Sees. Von dort wollte ich durch das unbekannte mittlere Ihangiro nach dem noch sehr wenig besuchten Burigi-See (so und nicht Urigi wird er im Lande selbst genannt) reisen und nach dessen Aufnahme westwärts auf neuen Wegen durch Karagwe zum Kagera und weiterhin in westlicher Richtung durch das auf den Karten ebenfalls noch weiß gelassene östliche Ruanda zum Nordende des Mugessera-Sees, bei der evangelischen Missionsstation Dsinga, und schließlich am Südrand des Mohasi-Sees entlang nach Kigali, dem Sitz der Residentur Ruanda.

Dieses Programm konnte genau durchgeführt werden, hauptsächlich dank der wirksamen Förderung der Herren Residenten Gudovius in Bukoba und Dr. Kandt in Kigali, die mich auf die vom Herrn Gouverneur Exzellenz v. Rechenberg gütigst ausgestellte amtliche Empfehlung hin in jeder möglichen Weise durch Rat und Tat, vor allem durch Mitgabe von landeskundigen Führern und durch Weisungen an die Landesfürsten und Unterhäuptlinge, unterstützten. So begleitete mich von Bukoba bis an die Migerafähre des Kagera ein Katikiro des Sultans Kahigi, von der Migerafähre bis Kigali ein mir von Herrn Dr. Kandt entgegengesandter Mtuale der Residentur.

Hatten wir in Bukoba und auf der dem Viktoria-See nächsten Plateaustufe noch täglich Regen gehabt, so traten wir am Ikimba-See in die volle Trockenzeit ein. Am Südufer des Sees auf der Barrabarra bis nach der auf der Nordwestseite liegenden Ortschaft Ndama wandernd, fanden wir die Gestalt des Sees im Westen sehr verändert gegenüber der Herrmannschen Aufnahme und den neuesten Karten des Kolonialatlas in 1 : 1 Million und 1 : 300 000. Von der Neuzeichnung der letzteren Karte (Zwischenseengebiet) habe ich eine photographische Kopie mit. Die offene Wasserfläche des Ikimba-Sees dehnt sich nach Westen beträchtlich weiter aus, und an sie schließt sich eine weite, großenteils sumpfige Niederung, durch welche die Barrabarra zur Ausbiegung nach Norden genötigt ist. Auch diese ist auf den Karten nicht angegeben. Der See hat süßes Wasser. Seine Zuflüsse sind kleine träge sumpfige Bäche, sein Abfluß geht nach Aussage der Anwohner nach Nordwesten. Der auffallendste Zug aber im orographischen Bild der Landschaft ist die hohe und steile Bruchstufe des östlichen Plateaus, an deren Westfuß der See liegt. Sie begleitet den See auf der Ost- und Südseite als eine 200 bis 250 m hohe gleichförmige, wenig zerschnittene Mauer, biegt am Südwestende des Sees in scharfer Wendung nach Süden ab und verläuft in unabsehbarer Ferne in immer gleicher Beschaffenheit. Wir sollten sie wenige Tage später an der Südostseite des Burigi-Sees als lange gleichmäßig hohe Bergwand, die von Norden nach Süden zieht, wiederfinden.

Etwa 30 km westlich gegenüber diesem Stufenabfall zieht, wie wir bald sahen, eine ganz ähnliche hohe Gebirgswand von Norden nach Süden, der Ostabfall des Karagwe-Plateaus. Zwischen beiden liegt in etwa 200 m niedrigerem Niveau die Scholle von Ihangiro, ein größtenteils unbewohntes, mit Busch- und Baumsteppe bewachsenes Hügelland, in das die beiden Seen Ikimba und Burigi eingesenkt sind. Von Ndama im Norden durchzogen wir diese weglose Wildnis in fünf Tagemärschen auf Wildpfaden bis zum Nordende des Burigi-Sees, der Landschaft Usseni der Karten. Fließendes Wasser gibt es nirgends, nur vereinzelte Wasserlöcher mit Wasserresten aus der Regenzeit, der üblichen, vom Wild verunreinigten graubraunen lauwarmen Flüssigkeit. In der Nähe dieser Wasserlöcher hält sich aber viel Wild auf; namentlich Kongoni-Antilopen (Damaliscus jimela) und Zebras.

Die Zeit vom 5. bis 9. Juli widmeten wir der Aufnahme des Burigi-Sees. Da die Ufer der Nordhälfte sehr dünn bewohnt und wenig bebaut sind, setzte ich mit meiner hungerigen Karawane vom Ort Kibare auf das Westufer über und ging in vier Tagemärschen am Westrand entlang bis zur Südwestecke. Das südliche Drittel des Sees gehört zu Ussuwi. Hier ist das Land in der Seeumgebung besser besiedelt, und im weniger scheuen Gebahren der Bevölkerung bereits der Einfluß der Nähe des von Ussuwi nach Bukoba führenden Verkehrsweges bemerklich.

Die Umgebung des Sees ist nirgends ein „bewaldetes Bergland", wie auf den Karten steht, sondern Hügelrücken von 100 bis 200 m Höhe, die meist mit offener Baumgrassteppe überzogen sind, oft auch nur reine Grassteppe trugen. Bloß zwei der kleinen Seeinseln sind dichter mit Bäumen bewachsen. Das ganze Ufer säumt ein bis 50 m breiter Streifen von Papyrus oder Schilfrohr, in dem sich zahlreiche Nilpferde aufhalten. Krokodile gibts im See nicht, wahrscheinlich weil diese die Besonnung liebenden Tiere nirgends eine Sandbank oder ein Stück offenen sonnigen Strandes finden. Die Vogelfauna ist recht mannigfaltig, aber die Individuenzahl nicht auffallend groß. Um so mehr gibts Moskitos. Von Fischen scheinen fast nur Welse im See zu leben, die von den Eingeborenen in Korbreusen gefangen oder von ihren Einbäumen aus mit dreizackigen Speeren gespießt werden. Der Viehstand am See ist sehr gering. Die Leute bauen fast nur Sorghum (rote Varietät) und Bataten, im Süden auch Bananen.

Ich habe den See an drei verschiedenen Stellen, im Norden, der Mitte und im Süden mit Einbäumen gekreuzt und die Wassertiefe gemessen und dabei nirgends mehr als 4,20 m gefunden, meist nur 2½ bis 3 m. Der See ist also ein ganz flaches Becken, worauf auch seine sanft einfallenden Uferhänge schließen lassen. Anzeichen von einem einst etwas höheren Wasserstand habe ich auf der Südwestseite gefunden. Das Südende des Sees ist durch die Jankōbe-Halbinsel in zwei Buchten geteilt. Der Ruiga-Fluß der Karte, der in die westliche Bucht mündet, existiert nur in der Regenzeit als ein mäßig fließendes Gewässer, während der in die Ostbucht mündende Bach auch in der Trockenzeit wochenlang etwas Wasser führt. Von dieser Ostbucht aus schreitet die Verlandung des Sees nach Westen fort. Dort werden dem See in der Regenzeit große Erdmassen von der nahen hohen Gebirgswand zugeführt, die als lange Steilwand mit nur wenig gewellter Profillinie nahe am Ostufer des Sees nordsüdlich entlang zieht und sich nach Norden wie nach Süden in dunstiger Ferne verliert. Es ist zweifellos dieselbe Bruchstufe, die wir vom Südwestende des Ikimba-Sees (s. oben) nach Süden fortlaufen sahen. Und wie dort, so liegt ihr auch hier etwa 30 km fern im Westen ihr Gegenbild, die hohe Randmauer von Karagwe gegenüber, an deren Fuß entlang in einem 2 bis 3 km breiten, grabenförmigen Tal der Muischa-Fluß (Ngoma der Karte) nach Norden fließt. Mit der Papyrus-Niederung dieses Flusses steht der Burigi-See im NW durch einen breiten Papyrus-Sumpf in Verbindung. Der See ist eigentlich nichts anderes, als ein in das flache Hügelland eingedrungenes Hinterwasser des Muischa. Das Seewasser ist süß und von trüber, gelblichgrauer Farbe, wie Flußwasser. Die große tektonische Bewegung, durch welche die Ihangiro-Scholle zwischen den beiden langen nordsüdlichen Bruchwänden eingesunken ist, hat offenbar auch die beiden Seen Ikimba und Burigi angestaut.

Herr Oberleutnant Tiller, der die ganze bisherige Reiseroute von Bukoba an aufgenommen hat, hat den Burigi-See mit dem Meßtisch genau aufgenommen. Die Gestalt des Sees ist danach etwas anders ausgefallen als auf den bisherigen Karten. Für photogrammetrische Aufnahmen war leider die Luft infolge der Grasbrände, die jetzt im ganzen Lande lodern, viel zu rauchig und dunstig. Erst hier in Ruanda konnte der photogrammetrische Apparat in Tätigkeit treten.

Von der Südwestseite des Burigi-Sees wanderten wir in zwei Tagen durch das unbewohnte, mit Baumgrassteppe bestandene, ziemlich stark zerschnittene, aber jetzt wasserlose Plateauland von Nord-Ussuwi westwärts nach der östlichen hohen Randstufe von Karagwe, die wir bei den Bananenschamben von Mpihi erreichten. Sehr mühsam ist der steile Aufstieg auf das Karagwe-Plateau. Oben ging es in den nächsten Tagen durch hügeliges und welliges, meist mit Dornbusch bewachsenes Gelände, das nur an sehr wenigen Stellen besiedelt ist, weiter nach Westen zum kleinen Rugascha-See, der wie der Burigi-See in hügeliges, von Baumsteppe bewachsenes Terrain eingesenkt ist, aber nur nahe dem Nordende einige kleine Siedlungen hat. Sein Nordende steht durch einen breiten Papyrus-Sumpf direkt mit der papyrus-erfüllten weiten Talsenke des Kagera in Verbindung, so daß wir auch diesen See, der keinen erwähnenswerten Zufluß hat, als ein bloßes Hinterwasser des Kagera anzusehen haben, wie der Burigi ein Hinterwasser des Muischa ist.

Unfern von der Mündung des Rugascha-Sees in den Kagera (oder des Kagera in den Rugascha-See) liegt das Dörfchen Migera, von wo in mehreren,

3 bis 4 Personen fassenden Einbäumen über den Kagera auf das Westufer übergesetzt wird. Meine Karawane nebst ihren Lasten brauchte dazu einen vollen Tag, von früh bis in die tiefe Nacht. Erst gehts 10 Minuten lang durch den östlichen Papyrus-Saum mittels eines künstlich im „Papyruswald" geschlagenen Kanals, dann etwa 10 Minuten lang auf dem offenen, 40 bis 50 m breiten Wasserlauf des langsam und still mit seinen schmutzigbraunen Fluten dahingleitenden Kagera und schließlich landet man dicht am schlammigen Fuß des hohen steilen Westufers: Wir sind in Ruanda.

Die klassischen Schilderungen des östlichen Ruanda durch Graf Götzen, Kandt, Herzog Adolf Friedrich zu Mecklenburg entheben mich der Notwendigkeit, viel über unsere bisherige Reise durch Ost-Ruanda zu sagen. Kurz läßt sich das von uns durchzogene, auf der Karte noch als weißer Fleck figurierende Land zwischen der Migera-Fähre und dem Südrand des Mohasi-Sees folgendermaßen charakterisieren: Ein durchschnittlich 1000 bis 1500 m hohes Plateauland mit vorwiegend horizontalen Profillinien, soweit das Auge reicht, aber durch die Erosion zerschnitten in weite Täler mit mäßigen Abhängen und ebener, meist sumpfiger, papyrusbestandener Sohle, so daß lauter lange und breite, oben fast horizontale Bergrücken entstehen, die der allgemeinen Streichrichtung der Tonschieferschichten und Quarzitbänke entsprechend in vorwiegend nordsüdlicher Richtung ziehen. Alles ist mit Gras bewachsen, Bäume sind Seltenheiten, und auf den flachen breiten Hügelrücken liegen zerstreut die von Baumeuphorbien umhegten Kraale der Watussi und Wahutu, an die sich die Felder von rotem Sorghum, Bananen, Bohnen, Bataten, Erbsen in oft weiter Ausdehnung anschließen. Wo die meist versumpften Talsohlen es zulassen, sind auch auf und an ihnen Felder angelegt. Auf den grasigen Hängen weiden zahlreiche Rinder- und Ziegenherden. Die von uns durchreisten östlichen Landesteile sind streckenweise so dicht bewohnt und so gut bebaut, daß man stundenlang fortwährend zwischen Feldern dahinwandert, und überall sah man die sorgsame Bodenbestellung durch reiche Fruchtfülle belohnt. Die Watussi- wie Wahutu-Bevölkerung begegnete uns überall mit einer gewissen Reserve, brachte aber die Nahrungsmittel für die große Karawane schnell zum Verkauf herbei und zog ebenso schnell mit dem Kaufpreis befriedigt ab. Dank der Vermittlung des uns vom Herrn Residenten, Dr. Kandt, entgegengesandten Mtualen, haben wir nicht ein einziges Mal Schwierigkeiten gehabt.

Am Südrand des Mohasi-Sees kamen wir auf die viel begangene Barrabarra, die von Bukoba über die Ischangu-Fähre des Kagera nach Kigali führt, und trafen auf ihr am 20. Juli in Kigali ein, liebenswürdig aufgenommen vom Herrn Residenten.

Das wichtigste geographische Ergebnis unserer Reise durch das mittlere Ost-Ruanda ist die Entdeckung eines bisher unbekannten Sees. Zwei Tage westlich von Migera sahen wir plötzlich die dort 1600 bis 1700 m hohen Plateaurücken nach Norden zu einem kolossalen, etwa 20 km weiten Kesselbruch mit steilen Wänden 300 bis 400 m tief abstürzen und in der hügeligen Tiefe des Kessels einen ostwestlich über die ganze Breite des Kessels sich erstreckenden See liegen, mit vielen Buchten und Inseln. Nach Norden öffnet sich der Kessel in die Niederung des Kagera, von wo ebenfalls größere Wasserflächen heraufblinkten, wahrscheinlich der Ihema-See Stanleys, aber Einzelheiten waren in der dunstigen Ferne nicht zu erkennen. Allem Anschein nach ist auch der neu entdeckte See, den die Eingeborenen Kihonda oder Kihonde nennen, nur ein ins Hügelland eingedrungenes Hinterwasser des Kagera. Die Aufnahmen Oberleutnant Tillers werden Näheres ergeben.

Hier im gastlichen Kigali bleiben wir drei Tage, um neu zu packen, geologische, botanische, zoologische und ethnographische Sammlungen zu expedieren, unter denen meine geologische Sammlung ein möglichst lückenloses geologisches Bild der bereisten Gebiete angestrebt hat, ferner, um hierselbst zu sammeln und uns auf die Weiterreise vorzubereiten. Viel Glück haben wir mit unsren photographischen Aufnahmen gehabt, die wir bis jetzt sämtlich während der Reise selbst entwickelt haben. Am 25. Juli ziehen wir in der Richtung auf die Kirungavulkane und den Kiwu-See weiter. Von dort gedenke ich den nächsten Bericht zu schreiben.

Meteorologische Beobachtungen aus Deutsch-Ostafrika.

Teil VI.

Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1909 an 48 Beobachtungsstationen.

Von Dr. P. Heidke.

Nachstehende Arbeit erscheint als weitere Fortsetzung der von H. Maurer in Band 13 Seite 189 und Band 16 Seite 20 wie vom Verfasser in Band 19 Seite 40, Band 21 Seite 41, Band 22 Seite 198 und Band 23 Seite 251 dieser Zeitschrift mitgeteilten Veröffentlichungen. Sie enthält die monatlichen Werte der meteorologischen Beobachtungsstationen von Deutsch-Ostafrika wie von Ibo in Portugiesisch-Ostafrika aus dem Jahre 1909. Die Bearbeitung ist im allgemeinen in derselben Weise wie früher erfolgt. In Fortfall gekommen ist jedoch, um Raum zu ersparen, der Absatz »**Frühere Beobachtungen**«.

Die Einzelwerte des gesamten Beobachtungsmaterials befinden sich handschriftlich auf der Deutschen Seewarte; in Heft 19 der »Deutschen Überseeischen Meteorologischen Beobachtungen« veröffentlicht sind an Einzelwerten die der Stationen Daressalam, Leudorf, Neuwied (Ukerewe) bzw. Marienhof bei Neuwied, Karema, Ssekenke und Tandala. Von Tandala sind nachträglich in diesem Heft auch die meteorologischen Beobachtungen des Jahrganges 1908 gebracht. Ferner enthält dies Heft die 5- und 10-tägigen Werte des Niederschlages, des Luftdruckes, der Temperatur, der relativen Feuchtigkeit, der Windstärke und Bewölkung, soweit sie verwendbar erscheinen. Auf zweifelhaft erscheinende Werte ist in der vorliegenden Arbeit in dem Absatz »**Bemerkungen**« bei jeder Station hingewiesen.

Unterstützt wurde ich bei der Auswertung der Beobachtungen namentlich durch die Herren Kapitän Bachmann, von der Becke, Gilcher, Korvetten-Kapitän a. D. Jaeger, Dr. Mey und Paulus, denen ich auch an dieser Stelle meinen Dank für ihre Mitarbeit aussprechen möchte.

Es bedeuten, wie in früheren Jahren, die Abkürzungen:

»M. a. d. Sch.« = Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten, herausgegeben von Dr. Freiherr v. Danckelman.
S. Br. = Südliche Breite.
O. Lg. Gr. = Östliche Länge von Greenwich.

Im Absatz »**Instrumente**« des Begleittextes jeder Station bedeuten die in den Klammern gesetzten Abkürzungen

P. T. R. = Physikalisch-technische Reichsanstalt zu Charlottenburg,
H. W. = Hauptwetterwarte zu Daressalam.

Die Sammlung aller hier zusammengestellten Beobachtungen erfolgte im Auftrage des Reichs-Kolonialamts durch den Hauptwetterwarten Dr. G. Castens. Ihm lag auch der Schriftverkehr mit den Beobachtern wie die erste Kontrolle der Beobachtungen ob. Die Bearbeitung der Beobachtungen erfolgte im Auftrage der Deutschen Seewarte unter der Leitung des Verfassers.

Eingegangen sind von den in den Jahren 1907 und 1908 beobachtenden Stationen sechs, nämlich Waldheil, Mombo, Lindi, Ndanda, Kigonsera und Gaze; neu errichtet wurden sieben, nämlich Otto-Pflanzung bei Kilossa, Kibata, Leudorf, Mpimbwe, Kate, Simba und Ssekenke, so daß also auch in diesem Jahre eine weitere Vermehrung stattgefunden hat.

Die monatlichen Ergebnisse der weit zahlreicheren Regenwarten — im Jahre 1909 etwa 250 — sind von der Hauptwetterwarte zu Daressalam vierteljährlich unter dem Titel »Wetterbeobachtungen in Deutsch-Ostafrika« veröffentlicht, erschienen als Beilage zum »Amtlichen Anzeiger«. Diese Veröffentlichung, welche auch ein Verzeichnis der von den Stationen I. bis III. Ordnung eingesandten Monats-Tabellen wie die Mittel- und Grenzwerte der Monatsregensumme von einer Reihe ausgewählter Stationen enthält, wird auf Antrag Interessenten von der Hauptwetterwarte zu Daressalam zugestellt.

Mit Befriedigung kann festgestellt werden, daß der namentlich im Jahre 1908 erzielte Fortschritt, besonders in bezug auf die Qualität der Beobachtungen, auch im Jahre 1909 angehalten hat. Zu danken ist dies in erster Reihe der Tätigkeit des jetzigen Hauptwetterwarten Dr. G. Castens, der ständig sich bemüht hat, neue Stationen einzurichten,

alte zu erweitern wie gelegentlich immer wieder auftauchende Fehler möglichst bald zu erkennen und den Beobachtern deren Vermeidung nahe zu legen. Unterstützt wurde er hierbei dadurch, daß immer mehr Beobachter, von der Wichtigkeit der Beobachtungen überzeugt, nunmehr aus eigenstem Interesse sich bemühten, einwandfrei zu beobachten. Eine Reihe von Stationen kann direkt als Musterstationen bezeichnet werden.

Wenn nun immer noch bei zahlreichen Stationen Bemerkungen über die Beobachtungen gemacht werden mußten, so ist hierbei zu berücksichtigen, daß namentlich seit 1908 eine erheblich schärfere Kritik angewandt ist. Indessen sind Monatsmittel selbst dann noch berechnet worden, wenn etwa nur die Hälfte der Beobachtungen vorlag, wozu die außerordentliche Gleichmäßigkeit im Gange der meisten meteorologischen Erscheinungen berechtigt. Einen ungefähren Anhalt über den Grad der Zuverlässigkeit gewährt die Zahl der Beobachtungstage, die aber natürlich nur einen Durchschnittswert für alle Elemente gibt. Demjenigen, der sich genauer darüber unterrichten will, ob die Beobachtungen der einzelnen Elemente lückenlos sind, oder der auch die Pentaden- und Dekadenwerte zu benutzen wünscht, sei Heft XIX der »Deutschen Überseeischen Meteorologischen Beobachtungen« empfohlen. In diesem sind, wie bereits oben angegeben, die 5- und 10-tägigen Werte des Niederschlages, des Luftdrucks, der Temperatur, der relativen Feuchtigkeit, der Windstärke und der Bewölkung von 1909 veröffentlicht. Aus dem verschiedenartigen Druck ist zu ersehen, aus wie vielen Beobachtungen die 5- und 10-tägigen Werte abgeleitet sind. Bemerkt sei ferner, daß die Niederschlagsbeobachtungen auf sämtlichen Stationen fast stets auch dann noch angestellt sind, wenn sämtliche anderen Beobachtungen ausfielen, so daß hierfür die angegebene Zahl der Beobachtungstage nicht immer zutreffend ist. Wenn auch Niederschlagsbeobachtungen ausgefallen sind, ist vor der Zahl der Niederschlagstage das Zeichen $\geq$ (größer als oder gleich) gesetzt worden; meist ist aber dann wenigstens noch die Summe des Niederschlags bei der Wiederaufnahme der Messungen festgestellt worden, so daß wenigstens die gesamte Niederschlagsmenge des Monats berechnet werden konnte. Schließlich ist es noch möglich gewesen, wie bereits für 1908, die Zahl der Regentage einschließlich derjenigen mit dem unmeßbar geringen Niederschlag 0.0, aufzuzählen.

Auch die Angaben der Extrem-Thermometer sind erheblich zuverlässiger geworden, als sie namentlich bis etwa 1907 im allgemeinen gewesen sind. Die im Jahre 1905 angeordnete fortlaufende Vergleichung der Extrem-Thermometer mit dem trockenen, die wegen deren ständigen und unregelmäßigen Korrektionsänderungen erforderlich ist, ist von fast allen Beobachtern ausgeführt worden und hat zu befriedigenden Ergebnissen geführt. Es war daher möglich zu erkennen, ob- und wann die Extrem-Thermometer in Unordnung geraten waren; meist wurde dies auch von den Beobachtern selbst bemerkt und angegeben.

Soweit Registrier-Instrumente vorhanden waren, sind ausgefallene wie nicht zur vorgeschriebenen Zeit angestellte Beobachtungen mittels deren Aufzeichnungen nach Möglichkeit ergänzt oder auf die richtige Beobachtungszeit zurückgeführt worden. Auch die längst angestrebte Einführung der günstigsten Beobachtungszeiten 7a, 2p, 9p ist jetzt bei fast sämtlichen Stationen gelungen. Zu berücksichtigen ist hierbei, daß, ausgenommen die amtlichen Stationen, die Beobachtungen durchweg freiwillige sind, und die Beobachter für ihre Mühewaltung keine Entschädigung erhalten. Um so mehr ist es eine angenehme Pflicht, auch an dieser Stelle den Herren Beobachtern für ihre aufopferungsvolle und häufig unter recht schwierigen Verhältnissen durchgeführte Tätigkeit den aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Die Mittelwerte sämtlicher Elemente sind nach den gebräuchlichen Formeln aus den Werten der Terminbeobachtungen abgeleitet, wie bereits bei der Bearbeitung der Jahrgänge 1907 und 1908[1]) dieser Beobachtungen. Die sich aus den Registrierungen ergebenden Mittelwerte sind in den Tabellen »Abweichungen der Stundenmittel des Luftdrucks, bzw. der Temperatur, bzw. der relativen Feuchtigkeit, vom Tagesmittel« in der Spalte »Mittel« gegeben worden. Die Angaben der Extrem-Thermometer sind zur Berechnung des Tagesmittels der Temperatur nur dann verwandt worden, wenn keine Terminbeobachtungen der Temperatur angestellt sind.

Die Extremwerte der Temperatur sind, wenn nichts besonderes bemerkt ist, den Ablesungen an den Extrem-Thermometern entnommen.

Unter der »Zahl der Tage mit Wetterleuchten« sind nur die Tage mit Wetterleuchten bzw. Donner angegeben, an denen nicht außerdem ein Gewitter zur Beobachtung gelangte, so daß die Summe beider die Zahl der Tage mit elektrischen Erscheinungen ergibt.

Fast alle Beobachter haben auf jedem Monatsbogen angegeben, welche Instrumente sie bei ihren Beobachtungen verwandt haben; hierdurch ist es möglich geworden, fast jedesmal von vornherein die

[1]) Siehe »Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten« 1910, Seite 251 ff.

richtigen Korrektionen an die Instrumental-Ablesungen anzubringen, und der Bearbeiter ist nicht gezwungen, nachträglich für eine Reihe von Stationen Berichtigungen zu geben, weil er mit falschen Korrektionen gerechnet hat.

Die Auswertung der Registrierungen erfolgte nach denselben Grundsätzen wie in den früheren Jahren. In Fortfall gekommen ist die Berechnung der harmonischen Konstituenten des täglichen Ganges von Luftdruck und Temperatur.

Stationsverzeichnis.

Bezirksamt	Station	Beobachtungsstelle	S. Br.	O. Lg. Gr.	Seehöhe	Seite
		Deutsch-Ostafrika.				
Wilhelmstal	1. Luandai	Evang. Missionsgesellschaft für D. O. A.	4° 35′	38° 21′	1359 m	225
„	2. Neu-Hornow	Sägewerk von Wilkins & Wiese G. m. b. H.	4 41	38 12	ca. 1875 „	225
„	3. Bumbuli	Evang. Missionsgesellschaft für D. O. A.	4 52	38 28	1200–1300 „	225
Tanga	4. Tanga	Bezirksamt (Schule)	5 4	39 7	28 „	226
„	5. Amani	Biologisch-Landwirt. Institut	5 6	38 38	ca. 911 „	228
„	6. Sigital	Versuchsstation	5 6	38 39	552 „	230
Bagamoyo	7. Bagamoyo	Bezirksamt (Schule)	6 26	38 53	5 „	230
Daressalam	8. Daressalam	Hauptwetterwarte	6 49	39 18	8 „	232
„	9. Kisserawe	Evang. Berliner Missionsgesellschaft	6 54	39 6	330 „	235
Morogoro	10. Otto-Pflanzung (Kilossa)	Baumwoll-Plantage	ca. 6 48	ca. 36 59	ca. 500 „	236
„	11. Morogoro	Bezirksamt	6 49	37 44	>500 „	236
Rufiji	12. Mohoro	Bezirksamt	8 8	39 11	15 „	237
Kilwa	13. Kibata	Bezirksnebenstelle	ca. 8 20	ca. 39 10	ca. 100 „	238
„	14. Kilwa	Bezirksamt	8 45	39 25	10 „	238
Ssongea	15. Ssongea	Bezirksamt	10 42	35 39	1210 „	240
Mpapua	16. Ufiome	Kath. Kongregation der Väter vom Heiligen Geist und unbefleckten Herzen Mariae	4 17	35 51	ca. 1380 „	241
„	17. Kondoa-Irangi	Bezirksnebenstelle	4 55	35 57	1420 „	241
„	18. Mpapua	Bezirksamt	6 21	36 23	1030 „	242
Moschi	19. Moschi	Bezirksamt	3 19	37 24	1150 „	243
„	20. Aruscha	Bezirksnebenstelle	3 22	36 41	1405 „	245
„	21. Leudorf	Deutsch-Russen-Siedelung	3 22	36 50	1250 „	246
Muansa	22. Schirati	Bezirksnebenstelle (Sanitätsdienststelle)	1 7	33 59	ca. 1165 „	247
„	23. Neuwied (Ukerewe) und Marienhof bei Neuwied	Kath. Mission der Weißen Väter	2 0 2 0	33 5 33 2	1216 „ 1206 „	248 248
„	24. Muansa	Bezirksamt	2 31	32 54	1140 „	251
Bukoba	25. Marienberg	Kath. Mission der Weißen Väter	1 14	31 50	ca. 1250 „	252
„	26. Bukoba	Residentur	1 20	31 51	1143 „	253
„	27. Rubja	Kath. Mission der Weißen Väter	1 47	31 37	1420 „	254
„	28. Katoke	Kath. Mission der Weißen Väter	2 40	31 21	ca. 1300 „	255
Ruanda	29. Ruasa	Kath. Mission der Weißen Väter	1 32	29 42	1850 „	255
„	30. Issavi	Kath. Mission der Weißen Väter	2 33	29 46	1758 „	256
Urundi	31. Usumbura	Residentur (Sanitätsdienststelle)	3 23	29 20	800 „	257
Udjidji	32. Udjidji	Bezirksamt	4 55	29 41	820 „	259
„	33. Uruira	Kath. Mission der Weißen Väter	6 25	31 21	1055 „	260
„	34. Karema	Kath. Mission der Weißen Väter	6 49	30 26	835 „	261
„	35. Mpimbwe	Kath. Mission der Weißen Väter	7 15	31 25	ca. 1000 „	262
„	36. Kate	Kath. Mission der Weißen Väter	7 52	31 14	ca. 1750 „	263
„	37. Simba	Kath. Mission der Weißen Väter	7 52	31 52	ca. 509 „	264
„	38. Bismarckburg	Bezirksnebenstelle	8 28	31 8	810 „	264
Tabora	39. Tabora	Bezirksamt	5 1	32 49	1230 „	265
Kilimatinde	40. Ssekenke	Kironda Goldminen-Gesellschaft m. b. H.	4 15	34 8	1090 „	267
„	41. Kilimatinde	Militärstation	5 51	34 59	1120 „	268
Iringa	42. Iringa	Militärstation	7 47	35 37	1480 „	269
„	43. Kidugala	Evang. Berliner Missionsgesellschaft	9 8	34 32	1685 „	271
Neu-Langenburg	44. Magoje	Evang. Berliner Missionsgesellschaft	9 0	33 59	1995 „	271
„	45. Neu-Langenburg	Bezirksamt	9 16	33 38	1550 „	272
„	46. Rutenganio	Evang. Mission der Brüderunitätsgesellschaft	9 22	33 37	1180 „	274
„	47. Tandala	Evang. Berliner Missionsgesellschaft	9 23	34 14	2040 „	275
		Portugiesisch-Ostafrika.				
	48. Ibo	Herr Pflanzungsbesitzer A. Hauschildt	12 20	40 31	10 „	276

1. Luandai.

$\varphi = 4^{\circ}\ 35'$ S. Br. $\lambda = 38^{\circ}\ 21'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1359 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 611 (Korrektion ± 0.0° bei 26.5° und 29.4°, — 0.1° bei 31.9° und 32.9° nach Prüfung durch die H. W. vom 6. April 1906) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5327 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4311 (Korrektion + 0.5° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Herr Missionspräses Wohlrab.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

1909	Temperatur											Niederschlag							Beobachtungstage
		Maximum			Minimum			Schwankung						Zahl der Tage					
								tägliche			monatl. bzw. jährl.								
Monat	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel		Summe	Max. p. Tag	>0.0	>0.2	>1.0	>5.0	>10.0	
I.	19.8	28.6	22.3	25.8	14.5	9.9	13.8	18.0	5.8	12.0	18.7	103.7	49.2	16	15	14	5	2	30
II.	19.3	29.6	26.0	27.9	13.5	8.0	10.7	20.0	13.4	17.2	21.6	16.1	7.0	7	4	4	1	.	28
III.	20.2	30.0	25.4	28.4	16.7	9.3	12.0	20.7	11.4	16.4	20.7	70.4	22.9	16	9	9	4	3	31
IV.	18.7	26.6	20.5	24.6	16.4	9.6	12.7	16.9	6.5	11.9	17.0	138.6	16.8	23	18	16	10	8	30
V.	17.7	27.2	20.4	24.5	15.5	7.5	11.0	17.8	6.2	13.5	19.7	14.8	10.9	9	5	2	1	1	31
VI.	17.7	25.6	19.5	23.3	15.5	8.5	12.2	15.3	6.0	11.1	17.1	0.0	0.0	1	.	.	.	.	27
VII.	16.8	26.0	19.9	23.5	14.9	3.1	10.1	22.0	6.5	13.4	22.9	13.6	4.6	6	4	3	.	.	31
VIII.	16.0	27.1	20.2	23.5	14.0	4.5	8.5	20.3	8.4	15.0	22.6	10.9	5.6	5	3	2	1	.	31
IX.	16.7	27.8	19.5	24.6	12.5	5.5	8.9	21.6	8.0	15.7	22.3	6.2	4.2	3.	3	2	.	.	30
X.	18.0	28.9	21.9	26.2	16.4	5.1	9.6	22.6	6.5	16.6	23.8	150.7	61.2	15	10	9	6	5	31
XI.	17.7	27.2	20.5	25.2	15.8	5.5	10.2	20.5	7.1	15.0	21.7	56.3	16.3	15	13	9	4	2	30
XII.	19.7	28.0	21.5	26.2	16.8	9.2	13.1	17.3	7.2	13.1	18.8	232.5	43.1	24	18	15	14	9	31
Jahr	18.2	30.0	19.5	25.3	16.8	3.1	11.1	22.6	5.8	14.2	26.9	813.8	61.2	140	102	85	46	30	361

2. Neu-Hornow.

$\varphi = 4^{\circ}\ 41'$ S. Br. $\lambda = 38^{\circ}\ 12'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 1875 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 576 (Korrektion ± 0.0° bei 20° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 18. November 1905) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 618 (Korrektion — 0.1° bei ± 0°, ± 0.0° bei 15° und 30° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 18. November 1905) — ein Regenmesser.

Beobachter: Herr v. Ketelhodt.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen abgeleitet.

1909	Temperatur											Niederschlag							Beobachtungstage
		Maximum			Minimum			Schwankung						Zahl der Tage					
								tägliche			monatl. bzw. jährl.								
Monat	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel		Summe	Max. p. Tag	≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	
I.	15.8	25.4	18.7	22.0	12.7	6.9	9.5	18.2	6.5	12.5	18.5	79.1	45.2	14	10	9	4	1	31
II.	16.1	26.5	22.0	24.5	11.0	5.5	7.8	19.6	12.8	16.7	21.0	12.0	6.2	4	3	3	1	.	28
IV.	14.7	21.3	18.3	20.0	13.0	4.4	9.4	16.1	5.3	10.6	16.9	111.2	16.1	17	17	15	9	6	30
V.	12.6	21.0	13.5	19.3	9.5	3.4	6.0	17.6	8.4	13.3	17.6	27.2	7.4	12	12	7	1	.	31
VI.	12.2	19.5	11.0	17.0	10.5	3.4	7.4	15.1	5.5	9.6	16.1	10.6	7.3	3	3	2	1	.	30
VII.	12.5	21.5	14.0	18.0	11.0	−1.9	6.9	22.4	5.0	11.1	23.4	18.4	6.9	4	4	4	2	.	31
VIII.	12.2	21.5	14.5	18.5	9.0	1.1	6.0	17.6	8.5	12.5	20.4	9.3	2.8	6	6	3	.	.	31
IX.	13.0	22.3	17.5	19.7	10.7	1.9	6.4	20.1	8.5	13.3	20.4	4.4	2.5	3	3	2	.	.	30

3. Bumbuli.

$\varphi = 4^{\circ}\ 52'$ S. Br. $\lambda = 38^{\circ}\ 28'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1200 bis 1300 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 226 der »M. a. d. D. Sch.«.

Instrumente: Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2601 (Korrektion ± 0.0° bei 10° und 20°, — 0.1° bei 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1902) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 495 (Korrektion — 3.2° im Januar und Februar, — 3.6° im März, — 3.9° im April und Mai, — 4.0° im Juni,

— 4.1° im Juli, — 4.2° im August, — 4.6° im September, — 4.9° im Oktober, — 5.2° im November, — 5.5° im Dezember nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 463 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen vom Dezember 1909) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Herr Diakon W. Hosbach.

Bemerkungen: Die Quecksilbersäule des Maximum-Thermometers ist mehrfach gebrochen. Doch ermöglichen die Thermometervergleichungen, trotzdem verwendbare Werte der Maximal-Temperatur durch Anbringung geeigneter Korrektionswerte zu bestimmen.

Erdbeben: 7. Dezember 5p. Kurzes, starkes Erdbeben.

8. Dez. 5p. Kurzes, starkes Erdbeben.

1909 Monat	Temperatur												Niederschlag							Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung					Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage					Gewitter	Wetterleuchten	
		höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.				≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0			
I.	22.2	32.9	24.8	29.5	16.9	13.1	14.8	18 6	8.9	14.7	19.8		72.8	23.0	15	15	10	5	2	6	.	31
II.	23.7	34.8	31.3	33.4	15.9	12.8	14.0	21.2	16.7	19.4	22.0		5.9	3.2	3	3	3	.	.	2	1	28
III.	23.6	35.4	26.6	32.1	16.9	12.9	15.1	20.6	9.7	17.0	22.5		30.4	5.8	9	8	7	3	.	3	1	31
IV.	19.9	27.3	22.2	25.2	16.8	10.9	14.6	14.2	7.1	10.6	16.4		338.6	74.0	23	22	18	12	10	—	—	30
V.	18.7	29.1	18.1	24.4	15.2	8.9	13.1	17.7	4.2	11.3	20.2		164.6	45.5	22	19	12	8	6	—	—	31
VI.	17.8	24.9	20.0	22.7	14.9	10.1	12.9	12.7	5.4	9.8	14.8		55.7	21.3	15	11	8	2	2	—	—	30
VII.	17.3	25.4	18.9	22.7	14.4	8.4	11.9	16.1	5.1	10.8	17.0		142.0	38.8	15	13	9	6	5	—	—	31
VIII.	17.1	26.0	19.9	23.1	13.9	8.8	11.2	16.2	7.2	11.9	17.2		83.1	17.1	17	13	9	6	4	—	—	31
IX.	17.5	26.0	19.9	23.1	14.5	9.9	12.0	14.6	7.2	11.1	16.1		102.4	27.0	19	19	14	7	4	—	—	30
X.	18.1	26.0	21.1	23.7	15.8	9.7	12.5	14.9	6.2	11.2	16.3		145.6	73.3	18	15	11	4	3	—	—	31
XI.	18.7	27.8	21.1	25.0	15.1	9.1	12.3	17.7	6.0	12.7	18.7		119.7	28.7	15	14	13	7	5	—	—	30
XII.	19.9	29.4	21.4	25.9	16.0	11.8	14.0	16.5	7.0	11.9	17.6		97.0	16.4	17	11	10	8	5	—	—	31
Jahr	19.5	35.4	18.1	25.9	16.9	8.4	13.2	21.2	4.2	12.7	27.0		1357.8	74.0	188	163	124	68	46	—	—	365

4. Tanga.

$\varphi = 5^\circ\ 4'$ S. Br. $\lambda = 39^\circ\ 7'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 28 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 200 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Barograph Richard Nr. 24365 — Thermograph Richard Nr. 24178 — ein Pluviograph — Stationsbarometer R. Fuess Nr. 1076 (Korrektion + 0.2) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4110 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, — 0.1° bei 10°, 20°, 30°, ± 0.0° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. April 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4109 (Korrektion — 0.1° bei — 21° und — 11°, ± 0.0° bei 0°, — 0.1° bei 10°, ± 0.0° bei 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. April 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6085 (Korrektion — 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5243 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Regenmesser.

Beobachter: Die Herren Lehrer Ramlow und Asmani.

Bemerkungen: Die Aufzeichnungen des Barographen sind nur vom Juni bis November, die des Thermographen überhaupt nicht verwendbar.

1909 Monat	Luftdruck (700 mm +)						Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit				
	6 a	2 p	8 p	Mittel	höchster	niedrigster	6 a	2 p	8 p	Mittel	6 a	2 p	8 p	Mittel	niedrigste
I.	58.6	57.7	58.1	58.1	60.4	55.3	21.2	21.7	22.8	21.9	92	73	88	84	53
II.	59.0	57.9	58.2	58.4	60.7	55.6	20.5	21.6	21 4	21.2	89	71	82	81	37
III.	58.8	57.5	58.1	58.1	60.5	55.5	21 5	23.2	22.6	22.4	92	73	84	83	58
IV.	59.3	57 8	59.3	58.8	60.8	56.7	20.1	21.6	20.9	20.9	95	79	90	88	63
V.	60.8	60.1	60.9	60.6	62.7	56.5	19.0	20.8	20.5	20.1	93	78	88	86	61
VI.	62.5	62.3	62.4	62.4	64.7	60.9	17.2	18.6	19.7	18.5	91	72	88	84	49
VII.	62.9	62.7	63.0	62.9	64.6	60.9	16.5	18.9	18.8	18.0	87	78	87	84	57
VIII.	62.9	62.5	62.7	62.7	64.4	60.5	16.7	18.1	17.5	17.4	92	76	85	84	61
IX.	62.5	61.8	62.2	62.1	63.8	60.8	17.6	18.3	18.5	18.1	94	74	86	85	56
X.	61.7	61.0	61.4	61.4	63.4	58.7	18.3	19.2	18.7	18.7	94	80	85	86	63
XI.	61.2	60.5	60.7	60.8	63.2	58.7	19.0	21.0	20.3	20.1	94	80	87	87	65
XII.	60.2	59.0	60.8	60.0	63.4	57.7	19.7	22.4	19.9	20.6	92	77	85	85	63
Jahr	60.9	60.1	60.6	60.5	64.7	55.3	18.9	20.4	20.1	19.8	92	76	86	85	37

1909 Monat	Temperatur				Nach den Extrem-Thermometern									
					Maximum			Minimum			Schwankung			
	6a	2p	8p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	24.8	29.0	26.8	26.8	32.2	29.1	30.8	25 2	20.9	23.9	9.5	5.3	6.9	11.3
II.	24.5	29.3	26.8	26 9	31.8	29.8	30.7	25.4	22.1	24.1	9.1	4.8	6.6	9.7
III.	24.9	30.2	27.2	27.4	31.8	29.5	31.2	26.4	22.6	24.2	8.9	5.0	7.0	9.2
IV.	23.3	27.8	24.9	25.3	29.9	24.8	28.3	23.9	21.9	22.7	7.2	1.9	5.6	8.0
V.	22.6	27.2	24.9	24.9	30.3	23.3	28.1	23.6	19.9	21.9	8.9	2.4	6.2	10.4
VI.	21.3	26.6	24.2	24.1	28.8	25.0	27.4	21.9	18.4	20.6	12.9	3.1	6.8	10.4
VII.	21.4	25.7	23.5	23.5	28.5	23.5	26.9	22.9	18.9	20.2	9.3	3.0	6.7	9.6
VIII.	20.7	25.3	22.9	23.0	28.2	24.8	26.5	21.9	17.9	19.7	8.6	4.8	6.8	10.3
IX.	21.1	25.9	23.5	23.5	28.3	24.1	27.0	22.2	19.2	20.4	9.0	3.7	6.6	9.1
X.	21.9	25.5	24.0	23.8	29.3	24.8	27.9	23.3	19.3	20.7	9.4	3.2	7.2	10.0
XI.	22.5	26.8	24.8	24.7	30.8	26.6	28.8	24.1	19.9	21.3	9.9	4.3	7.5	10.9
XII.	23.3	28.5	24.9	25.6	31.3	26.2	29.9	24.4	19.9	22.4	10.8	4.5	7.5	11.4
Jahr	22.7	27.3	24.9	25.0	32.2	23.3	28.6	26.4	17.9	21.8	10.8	1.9	6.8	14.3

1909 Monat	Bewölkung				Windstärke				Niederschlag						
											Zahl der Tage				
	6a	2p	8p	Mittel	6a	2p	8p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0
I.	5.2	4.6	5.1	4.9	2.2	3.3	2.9	2.8	28.5	10.7	8	8	6	2	1
II.	6.1	3.0	3.4	4.1	2.3	3.8	2.9	3.0	12.8	9.5	4	4	2	1	.
III.	5.9	4.5	4.9	5.1	2.4	2.9	2.9	2.7	119.0	60.1	12	12	6	3	3
IV.	7.4	6.4	5.3	6.4	2.0	2.8	2.1	2.3	385.9	64.4	22	22	18	13	11
V.	6.6	5.3	4.2	5.3	2.0	2.9	2.4	2.4	114.8	27.2	13	13	11	5	5
VI.	5.0	3.8	4.9	4.6	2.3	3.1	2.7	2.7	52.7	28.5	7	6	3	3	2
VII.	6.0	4.8	4.6	5.1	2.4	2.8	2.7	2.7	198.0	50.5	10	10	7	6	6
VIII.	6.3	4.2	3.5	4.7	2.5	2.8	2.7	2.7	111.6	39.1	11	11	8	6	5
IX.	6.5	4.1	4.4	5.0	2.2	2.7	2.2	2.4	143.4	46.8	13	13	11	5	5
X.	6.0	3.5	2.8	4.1	2.1	2.3	2.3	2.2	136.6	49.2	14	14	10	4	4
XI.	5.5	4.2	3.8	4.5	1.9	2.4	2.1	2.1	≧ 45.6[1]	≧ 16.2	≧ 7	≧ 7	≧ 5	≧ 4	≧ 1
XII.	5.2	4.5	3.5	4.4	2.2	3.2	2.0	2.5	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	6.0	4.4	4.2	4.9	2.2	2.9	2.5	2.5	—	—	—	—	—	—	—

[1]) Der Niederschlag ist nur bis 25. November gemessen.

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	6a									2p									8p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	50	39	3	.	.	.	3	5	.	44	39	6	.	.	.	6	5	.	52	31	6	.	.	.	6	5	.	31
II.	45	20	.	18	4	.	.	14	.	21	48	7	14	.	.	.	9	.	30	52	4	14	.	.	.	.	.	28
III.	18	15	6	29	19	.	.	13	.	18	18	6	27	18	.	.	13	.	23	15	6	19	26	.	.	11	.	31
IV.	.	.	.	10	90	.	.	.	.	.	.	.	10	90	.	.	.	.	.	.	.	7	93	.	.	.	.	30
V.	.	.	.	10	82	8	.	.	.	.	.	.	16	79	5	.	.	.	.	.	.	10	87	3	.	.	.	31
VI.	.	.	.	50	48	2	.	.	.	.	.	.	60	38	2	.	.	.	.	.	.	57	42	2	.	.	.	30
VII.	.	.	3	84	13	.	.	.	.	.	.	2	81	18	.	.	.	.	.	.	2	84	15	.	.	.	.	31
VIII.	.	.	2	85	13	.	.	.	.	.	.	3	84	13	.	.	.	.	.	.	.	90	10	.	.	.	.	31
IX.	.	.	18	75	7	.	.	.	.	.	.	8	88	3	.	.	.	.	.	.	7	77	17	.	.	.	.	30
X.	.	.	10	87	3	.	.	.	.	.	.	3	87	10	.	.	.	.	.	.	.	90	10	.	.	.	.	31
XI.	.	10	7	68	13	2	.	.	.	.	7	7	82	5	.	.	.	.	.	.	7	83	10	.	.	.	.	30
XII.	2	2	16	61	19	.	.	.	.	.	3	10	65	23	.	.	.	.	.	3	10	74	13	.	.	.	.	31
Jahr	10	7	5	48	26	1	.	3	.	7	10	4	51	25	1	.	2	.	9	8	4	50	27	.	1	1	.	365

Abweichungen der Stundenmittel des Luftdrucks vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag
VI.	−0.09	−0.20	−0.26	−0.26	−0.17	0.02	0.18	0.42	0.62	**0.70**	0.61	0.42
VII.	−0.04	−0.17	−0.28	−0.28	−0.20	−0.07	0.13	0.39	0.60	**0.68**	0.59	0.42
VIII.	−0.02	−0.14	−0.23	−0.24	−0.15	0.01	0.25	0.54	0.81	**0.87**	0.74	0.49
IX.	−0.13	−0.21	−0.23	−0.19	−0.03	0.22	0.50	0.73	**0.93**	0.88	0.61	0.32
X.	−0.21	−0.32	−0.35	−0.29	−0.10	0.20	0.55	0.85	**0.95**	0.90	0.65	0.31
XI.	−0.02	−0.11	−0.18	−0.14	0.01	0.32	0.55	0.81	**0.94**	0.91	0.72	0.42

1909 Monat	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Luftdruck (700 mm +) Mittel	höchster	niedrigster	Registrier-Tage
VI.	0.16	-0.20	-0.49	**-0.55**	-0.51	-0.43	-0.29	-0.11	0.07	0.12	0.10	0.05	62.51	65.1	60.7	30
VII.	0.09	-0.26	-0.49	**-0.56**	-0.53	-0.44	-0.27	-0.02	0.14	0.22	0.21	0.14	62.97	65.0	60.7	31
VIII.	0.14	-0.32	-0.56	**-0.67**	-0.64	-0.54	-0.37	-0.17	0.01	0.13	0.12	0.04	62.86	65.2	60.0	31
IX.	-0.09	-0.53	-0.70	**-0.72**	-0.66	-0.53	-0.31	-0.09	0.07	0.15	0.10	-0.02	62.27	64.8	60.3	28
X.	-0.10	-0.48	-0.66	**-0.69**	-0.63	-0.49	-0.32	-0.06	0.12	0.17	0.06	-0.08	61.48	63.6	58.6	30
XI.	-0.07	-0.49	-0.78	**-0.93**	-0.90	-0.78	-0.53	-0.21	0.00	0.10	0.16	0.10	60.91	63.6	58.2	29

5. Amani.

$\varphi = 5^\circ\ 6'$ S. Br. $\lambda = 38^\circ\ 38'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes seit 20. Dezember 1906 wahrscheinlich = etwa 911 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 229 und Band 23 Seite 263 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Barograph Richard Nr. 114 — Thermograph Richard Nr. 370 — ein Sonnenschein-autograph — Barometer G. Hechelmann Nr. 4023 (Korrektion — 1.2 bei 650 bis 720, — 0.9 bei 730, — 0.5 bei 740, — 0.3 bei 750, — 0.1 bei 760, + 0.3 bei 770, + 0.8 bei 780, Korrektion des Thermometers am Barometer + 0.4°) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4097 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 12. April 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4075 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. April 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6090 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) bis 5. Januar, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 2664 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) seit 22. Januar — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5251 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Strahlungs-Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 3887 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) bis Mai, Strahlungs-Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 397 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) seit Juni — ein Wildscher Verdunstungsmesser — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Herr Pauly.

Bemerkungen: Ausgefallene Beobachtungen des Luftdrucks sind soweit als möglich aus den Barogrammen ergänzt worden.

Die Aufzeichnungen der Thermographen und des Sonnenschein-Autographen sind nicht verwendbar.

Die Unterschiede zwischen der Maximal- und der 2p-Temperatur erscheinen vom September ab ungewöhnlich groß.

Sämtliche Tagesmittel sind nach der Formel $\frac{7a + 2p + 8p}{3}$ berechnet.

Erdbeben: 19. März 9^{25}a ein 1 bis 2 Sekunden dauernder Stoß anscheinend von Norden nach Süden.

1909 Monat	Luftdruck (600 mm +) 7a	2p	8p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste
I.	87.8	85.6	86.5	86.6	89.2	83.1	15.0	14.9	16.1	15.3	87	62	93	81	36
II.	87.7	85.4	86.6	86.6	89.2	83.7	14.3	13.9	15.9	14.7	86	51	90	76	32
III.	87.9	85.4	86.9	86.7	89.2	83.2	15.0	15.4	16.2	15.5	88	60	89	79	36
IV.	88.5	86.8	88.0	87.8	89.9	85.2	15.3	16.5	15.5	15.8	93	83	93	90	64
V.	90.8	88.7	89.9	89.6	91.4	87.3	14.1	15.4	14.9	14.8	91	82	95	89	66
VI.	91.0	89.8	90.8	90.5	92.6	88.7	12.8	13.9	13.5	13.4	89	79	93	87	64
VII.	91.4	90.3	91.3	91.0	92.9	88.3	12.5	14.6	13.2	13.5	89	85	93	89	70
VIII.	90.9	90.0	90.5	90.5	93.6	86.7	12.4	14.2	12.7	13.1	94	82	92	90	67
IX.	90.8	89.3	90.3	90.1	92.1	87.7	13.6	15.3	13.3	14.1	94	84	92	90	70
X.	90.2	88.7	89.7	89.4	92.0	86.4	14.4	15.7	14.1	14.7	93	87	96	92	70
XI.	89.6	87.7	88.7	88.7	91.3	86.1	14.6	16.8	15.0	15.5	92	84	96	91	73
XII.	88.5	86.8	87.9	87.7	90.0	85.9	15.2	17.3	16.0	16.2	92	79	96	89	62
Jahr	89.5	87.9	88.9	88.8	93.6	83.1	14.2	15.3	14.7	14.7	91	76	93	87	32

1909 Monat	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel	Nach den Extrem-Thermometern: Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.	Mittleres Maximum der Strahlungs-Temperatur
I.	19.8	25.8	20.0	21.9	29.9	26.2	27.6	19.1	15.5	17.6	13.7	7.7	10.0	14.4	42.0
II.	19.3	27.6	20.2	22.4	31.0	27.0	29.4	18.3	15.3	16.9	15.0	9.9	12.5	15.7	44.2
III.	19.7	26.9	20.7	22.4	32.0	25.1	29.1	18.9	15.4	17.6	16.3	6.9	11.5	16.6	44.7
IV.	19.0	22.3	19.2	20.2	25.9	20.8	24.0	18.6	15.1	17.6	10.0	3.0	6.4	10.8	37.5
V.	18.1	21.4	18.2	19.3	26.0	19.5	23.1	18.2	13.5	16.3	9.5	3.2	6.8	12.5	34.4
VI.	17.0	20.4	17.1	18.2	23.6	19.6	22.1	17.4	13.8	15.5	8.2	5.0	6.6	9.8	45.8
VII.	16.7	20.0	16.8	17.8	22.8	19.7	21.8	16.3	10.6	14.3	11.7	3.8	7.5	12.2	45.5
VIII.	15.6	19.9	16.2	17.2	25.0	19.6	21.9	15.6	9.5	13.3	12.8	4.0	8.6	15.5	47.8
IX.	17.0	20.8	16.9	18.2	25.5	21.0	23.7	16.2	12.5	14.7	12.8	6.0	9.0	13.0	51.8
X.	18.1	20.8	17.2	18.7	26.5	21.0	24.2	18.4	13.0	15.5	12.3	4.7	8.7	13.5	52.5
XI.	18.4	22.5	18.2	19.7	27.2	22.7	25.3	17.5	12.9	15.7	13.3	5.8	9.6	14.3	55.1
XII.	19.2	23.9	19.3	20.8	27.8	23.8	26.4	18.4	15.0	16.6	11.4	6.4	9.8	12.8	54.7
Jahr	18.2	22.7	18.3	19.7	32.0	19.5	24.9	19.1	9.5	16.0	16.3	3.0	8.9	22.5	46.3

1909 Monat	Bewölkung 7a	2p	8p	Mittel	Windstärke 7a	2p	8p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	Verdunstungshöhe in mm	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	4.0	6.0	6.5	5.5	2.1	3.5	2.2	2.6	200.1	108.2	18	13	11	5	4	74.1	14	.
II.	3.3	5.0	7.1	5.1	1.8	4.1	2.7	2.9	20.1	5.0	11	6	6	1	.	85.4	9	.
III.	5.0	6.2	6.0	5.7	1.6	3.5	2.0	2.4	145.9	57.7	12	8	8	6	5	84.2	6	.
IV.	7.3	7.9	6.5	7.3	2.2	2.5	2.6	2.4	343.7	73.1	28	23	19	12	9	33.0	3	.
V.	6.5	5.8	6.0	6.1	2.5	2.8	2.1	2.5	233.5	38.4	26	23	18	13	8	38.7	.	.
VI.	8.0	7.4	4.7	6.7	4.7	3.3	2.3	3.5	138.8	55.2	18	9	7	5	4	50.4	.	.
VII.	6.8	7.1	6.2	6.7	3.1	2.8	2.5	2.8	154.5	42.1	20	17	10	5	3	38.5	.	.
VIII.	6.9	7.5	4.6	6.3	1.9	3.1	1.8	2.3	140.6	28.9	16	14	11	6	5	36.6	.	.
IX.	7.4	7.1	4.4	6.3	2.0	2.8	2.3	2.4	158.6	56.3	20	19	13	9	3	27.9	.	.
X.	7.3	7.0	4.5	6.2	2.1	3.8	2.7	2.9	399.4	108.2	26	24	18	17	10	29.6	1	.
XI.	6.0	6.9	4.5	5.8	2.0	3.7	2.5	2.7	227.5	56.8	16	14	12	10	8	38.1	1	.
XII.	4.1	6.2	5.1	5.1	1.6	3.7	2.3	2.5	220.2	56.0	14	13	13	9	7	41.1	10	.
Jahr	6.0	6.7	5.5	6.1	2.3	3.3	2.3	2.7	2382.9	108.2	225	183	146	98	66	577.6	44	.

Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten

1909 Monat	7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	8p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	24	27	.	.	.	.	.	26	23	21	52	15	.	.	.	.	8	3	10	55	5	.	.	3	.	7	20	31
II.	36	21	4	.	2	2	.	25	11	4	71	11	11	.	.	2	2	.	7	66	2	9	2	.	.	.	14	28
III.	13	16	2	18	.	3	6	23	19	3	45	23	26	.	.	.	.	3	2	50	2	18	.	3	.	3	23	31
IV.	3	2	2	33	13	33	.	7	7	.	2	2	75	2	7	3	.	10	.	3	10	60	3	7	.	.	17	30
V.	.	.	.	58	13	16	3	6	3	2	8	5	77	2	.	.	.	6	.	.	10	65	.	2	2	.	23	31
VI.	.	7	.	58	17	18	.	.	.	.	3	5	85	3	3	.	.	.	.	3	.	83	.	.	.	.	13	30
VII.	.	.	.	73	5	13	.	3	6	.	.	6	84	3	.	.	3	3	.	.	.	87	.	.	.	.	13	31
VIII.	.	6	2	60	3	.	.	3	26	.	10	23	55	2	3	.	.	7	.	3	16	71	.	.	.	.	10	31
IX.	.	3	24	45	.	.	.	.	28	.	5	45	50	.	.	.	.	.	.	7	25	50	.	.	.	.	18	29
X.	.	5	35	37	.	.	.	3	19	3	5	50	42	.	.	.	.	.	.	10	35	52	.	.	.	.	3	31
XI.	20	10	22	12	.	7	.	7	23	.	18	55	18	2	.	.	7	.	.	23	48	22	.	.	.	7	.	30
XII.	26	6	8	6	.	.	.	21	32	6	27	29	31	.	2	2	.	3	16	23	19	32	.	.	.	6	3	31
Jahr	10	9	8	33	4	8	1	10	16	3	21	22	46	1	1	1	2	3	3	20	14	46	.	1	.	2	13	364

Abweichungen der Stundenmittel des Luftdrucks vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag
I.	−0.03	−0.18	−0.27	−0.18	0.04	0.45	1.01	1.22	**1.26**	1.10	0.71	0.18
II.	−0.11	−0.20	−0.13	0.05	0.35	0.68	1.16	**1.30**	1.25	0.99	0.38	−0.18
III.	−0.23	−0.30	−0.21	−0.03	0.26	0.74	1.22	**1.35**	1.28	0.98	0.15	−0.40
IV.	−0.27	−0.43	−0.47	−0.39	−0.10	0.40	0.81	0.97	**1.05**	0.84	0.37	−0.03
V.	−0.39	−0.57	−0.60	−0.47	−0.22	0.20	0.66	0.95	**1.07**	0.91	0.52	0.11
VI.	−0.27	−0.49	−0.60	−0.53	−0.30	0.03	0.51	0.87	**0.99**	0.95	0.66	0.23
VII.	−0.27	−0.54	−0.61	−0.53	−0.31	0.02	0.51	0.78	**0.92**	0.82	0.52	0.14
VIII.	−0.03	−0.29	−0.45	−0.46	−0.32	−0.03	0.44	0.84	**1.13**	1.08	0.90	0.48
IX.	−0.32	−0.45	−0.46	−0.33	−0.03	0.41	0.79	**1.04**	1.02	0.75	0.33	−0.08
X.	−0.46	−0.63	−0.65	−0.53	−0.21	0.21	0.82	1.09	**1.20**	1.05	0.71	0.25
XI.	−0.23	−0.39	−0.37	−0.23	0.05	0.42	0.93	1.14	**1.21**	1.04	0.64	0.12
XII.	−0.14	−0.31	−0.36	−0.25	−0.02	0.39	0.83	1.03	**1.09**	0.94	0.56	0.10
Jahr	−0.23	−0.40	−0.43	−0.32	−0.07	0.33	0.81	1.05	**1.12**	0.95	0.54	0.08

1909 Monat	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Luftdruck (600 mm +) Mittel	höchster	niedrigster	Registrier-Tage
I.	-0.35	-0.90	-1.37	**-1.38**	-1.21	-0.83	-0.38	-0.03	0.29	0.38	0.34	0.15	86.53	89.5	82.7	31
II.	-0.77	-1.14	**-1.41**	-1.35	-1.05	-0.67	-0.28	0.10	0.29	0.39	0.26	0.05	86.53	89.3	83.6	28
III.	-0.92	-1.26	**-1.41**	-1.29	-0.95	-0.48	-0.13	0.22	0.48	0.48	0.32	0.03	86.67	89.8	83.2	31
IV.	-0.48	-0.90	**-1.01**	-0.88	-0 68	-0.35	-0.03	0.28	0.45	0.48	0.31	0.05	87.73	90.0	85.2	30
V.	-0.35	-0.80	**-0.90**	-0.79	-0.56	-0.25	0.10	0.34	0.45	0.40	0.25	-0.04	89.54	92.1	87.3	31
VI.	-0.23	-0.63	**-0.87**	-0.82	-0.62	-0.37	0.02	0.27	0.44	0.43	0.30	0 08	90.48	93.0	88.3	30
VII.	-0.24	-0.59	**-0.77**	-0.71	-0.51	-0.22	0.02	0.34	0.48	0.47	0.32	0.07	90.93	93.4	88.2	31
VIII.	-0.09	-0.55	-0.91	**-0.99**	-0.88	-0.65	-0.28	0.03	0.25	0.38	0.32	0.18	90 50	93.7	86.7	31
IX.	-0.47	-0.76	**-0.84**	-0.75	-0.46	-0.24	0.02	0.28	0.41	0.31	0.07	-0.17	90.04	92.3	87.6	30
X.	-0.31	-0.64	-0.86	**-0.87**	-0.70	-0.42	-0.13	0.16	0.39	0.40	0.24	-0.05	89.57	92.4	86.8	25
XI.	-0.43	-0.92	**-1.13**	-1.10	-0.91	-0.56	-0.23	0.09	0.31	0.36	0.22	0.03	88.65	91.7	86.0	30
XII.	-0.42	-0.86	-1.15	**-1.17**	-0.93	-0.56	-0.18	0.18	0.37	0.41	0.29	0.06	87.69	90.1	85.1	31
Jahr	-0.42	-0.83	**-1.05**	-1.01	-0.79	-0.47	-0.12	0.19	0.38	0.41	0.27	0.04	88.74	93.7	82.7	359

6. Sigital.

$\varphi = 5^\circ\ 6'$ S. Br. $\lambda = 38^\circ\ 39'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 552 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden. Die Instrumente sind am Gärtnerhaus aufgestellt.

Instrumente: Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2775 (Korrektion unbekannt, ist zu ± 0.0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 560 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen vom Januar bis September 1909) bis 4. Oktober, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 2963 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen vom Oktober bis Dezember 1909) seit 24. Oktober 1909 — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 3493 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Januar und Februar Herr Gouvernementsgärtner Brönnle, seit März Herr Haugg.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extrem-Temperaturen abgeleitet.

1909 Monat	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Beobachtungstage
I.	25.5	33.7	28.3	30.7	21.6	19.4	20.2	13.6	8.2	10.5	14.3	110.2	61.6	13	10	7	3	3	29
II.	26.0	33.5	30.0	31.9	21.7	18.5	20.1	13.9	8.8	11.8	15.0	27.9	11.8	7	7	4	2	1	28
III.	26.2	34.7	28.4	31.3	22.7	18.6	21.1	14.9	7.1	10.2	16.1	118.6	35.4	9	9	9	6	4	30
IV.	23.5	28.5	24.8	26.7	21.7	18.4	20.4	9.3	3.3	6.3	10.1	265.3	52.2	21	19	18	10	10	30
V.	22.4	28.2	22.9	25.7	20.7	16.8	19.1	8.4	3.4	6.6	11.4	153.8	40.3	17	14	13	10	7	29
VI.	21.5	26.2	21.9	24.8	20.5	16.5	18.1	9.3	3.2	6.7	9.7	109.3	50.9	9	8	7	5	3	30
VII.	21.1	26.2	23.1	24.5	19.8	13.8	17.8	11.1	4.4	6.7	12.4	139.9	52.2	13	10	6	4	4	30
VIII.	20.1	26.8	21.9	24.1	18.4	12.7	16.1	11.8	4.1	8.0	14.1	109.9	21.6	15	14	12	6	4	31
IX.	21.4	26.8	23.2	25.4	19.0	15.0	17.4	11.3	5.0	8.0	11.8	80.1	28.5	14	9	8	4	2	30
X.	21.2	≥26.7	≤23.0	24.5	20.5	15.1	17.9	≥ 9.8	≤3.6	6.6	≥11.6	325.3	175.3	21	17	17	11	6	20
XI.	22.9	29.8	21.9	27.0	20.6	16.2	18.9	12.1	2.2	8.1	13.6	112.4	26.5	16	12	11	8	5	30
XII.	23.8	29.6	24.6	28.0	21.2	18.2	19.6	10.7	4.5	8.4	11.4	142.5	40.3	18	11	10	7	5	31
Jahr	23.0	34.7	≤21.9	27.1	22.7	12.7	18.9	≥14.9	≤2.2	8.2	22.0	1695.2	175.3	173	140	122	76	54	348

7. Bagamoyo.

$\varphi = 6^\circ\ 26'$ S. Br. $\lambda = 38^\circ\ 53'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 5 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 204 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3019 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 0.1° bei — 11° und 0°, ± 0.0° bei 10°, — 0.1° bei 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 12. Juni 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3020 (Korrektion ± 0.0° bei — 21° und 11°, — 0.1° bei 0°, ± 0.0° bei 10°, — 0.1° bei 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 12. Juni 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 682 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometer-

vergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 661 (Korrektion + 0.6° bis Juni, + 0.8° Juli und August, + 0.9° September, + 1.1° Oktober und November, + 1.2° Dezember nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis September Herr Lehrer Lorenz, seit Oktober Herr Lehrer Ramlow.

Bemerkungen: Die mittlere Temperatur wurde im März nach der Formel

$$\frac{7a + 2p + 8^{30}p + 8^{30}p}{4},$$

die der übrigen Elemente dieses Monats nach der Formel

$$\frac{7a + 2p + 8^{30}p}{3}$$

berechnet.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	21.7	25.0	23.8	23.5	90	79	89	86	55	25.3	30.0	27.0	27.3	31.8	28.0	30.5	27.0	20.0	24.5
II.	20.0	20.8	20.8	20.5	84	63	77	75	51	25.2	30.6	27.2	27.6	33.0	29.8	31.1	26.7	21.5	24.6
III.[1]	21.2	22.5	22.5	22.1	92	72	84	83	53	24.6	30.1	27.1	27.2	32.0	28.2	31.5	27.5	21.6	24.2
IV.	19.9	20.8	20.7	20.5	97	82	92	90	45	22.6	26.2	24.1	24.2	30.4	26.2	28.9	23.3	20.6	22.3
V.	18.5	19.1	18.9	18.8	94	71	85	83	44	21.8	27.3	23.9	24.2	31.2	24.0	28.8	22.7	18.3	21.2
VI.	15.9	15.7	16.6	16.1	94	56	79	76	36	19.5	28.0	23.0	23.4	30.9	27.6	29.0	22.4	14.8	19.0
VII.	15.5	17.3	16.6	16.5	92	69	81	81	30	19.4	26.5	22.7	22.8	30.7	24.8	27.9	21.4	15.0	18.9
VIII.	15.6	17.6	16.9	16.7	95	72	83	83	51	19.0	25.8	22.5	22.4	28.7	26.0	27.1	20.8	15.8	18.5
IX.	16.8	18.7	17.9	17.8	95	73	83	84	63	20.2	26.6	23.5	23.5	28.6	25.9	27.7	20.9	17.3	19.5
X.	17.8	19.2	19.0	18.7	92	70	81	81	54	21.7	27.6	25.0	24.8	30.0	27.1	28.9	25.3	17.1	20.5
XI.	18.9	20.3	20.2	19.8	90	70	83	81	58	23.2	28.6	25.6	25.8	31.2	25.9	29.9	26.1	20.0	21.7
XII.	20.4	21.3	21.5	21.1	92	72	85	83	59	24.1	29.1	26.2	26.4	31.4	28.2	30.0	26.8	21.4	23.2
Jahr	18.5	19.9	19.6	19.3	92	71	84	82	30	22.2	28.0	24.8	25.0	33.0	24.0	29.3	27.5	14.8	21.5

1909	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
	tägliche														Zahl der Tage						
Monat	größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	9.8	3.5	6.0	11.8	7.6	4.6	4.7	5.6	1.6	2.4	1.6	1.9	45.0	30.5	21	8	4	2	1	6	14
II.	10.3	3.4	6.5	11.5	6.9	3.2	2.4	4.2	1.3	1.9	1.8	1.7	4.7	4.7	10	1	1	.	.	3	20
III.[1]	10.0	3.3	7.3	10.4	6.4	4.8	5.2	5.5	1.0	1.8	1.3	1.4	74.7	32.0	14	10	7	5	3	13	7
IV.	9.3	3.7	6.6	9.8	7.3	8.7	6.0	7.3	1.2	1.5	1.3	1.3	279.7	38.9	27	24	23	16	10	11	2
V.	10.2	3.2	7.6	12.9	3.4	7.7	3.3	4.8	1.2	2.3	1.5	1.7	110.3	47.3	28	20	14	5	3	1	1
VI.	14.5	5.2	10.0	16.1	2.9	6.3	0.7	3.3	1.2	2.0	1.4	1.5	4.9	3.6	9	4	1	.	.	.	.
VII.	14.5	3.0	9.0	15.7	4.2	7.1	1.3	4.2	1.3	1.7	1.2	1.4	76.2	33.1	18	11	7	4	2	.	.
VIII.	11.2	5.6	8.6	12.9	4.8	6.6	1.8	4.4	1.1	2.2	1.2	1.5	49.2	22.9	20	8	3	2	2	.	.
IX.	11.3	5.6	8.2	11.3	3.7	4.8	1.7	3.4	1.1	2.7	1.8	1.9	61.4	24.7	15	8	6	3	2	.	.
X.	11.6	4.0	8.4	12.9	4.4	3.3	2.2	3.3	1.1	2.5	2.1	1.9	45.7	19.2	18	13	8	2	1	.	.
XI.	10.9	3.9	8.2	11.2	4.5	3.3	2.4	3.4	1.2	2.3	2.1	1.9	51.9	12.2	14	10	10	5	2	3	6
XII.	8.8	3.2	6.8	10.0	5.6	4.2	2.2	4.0	1.1	2.1	2.2	1.8	109.2	24.5	14	12	11	8	4	1	5
Jahr	14.5	3.2	7.8	18.2	5.1	5.4	2.8	4.4	1.2	2.1	1.6	1.6	912.9	47.3	208	127	95	52	30	38	55

1909	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	42	18	5	13	10	.	.	6	6	55	23	19	3	.	.	.	.	.	35	29	13	.	.	.	.	6	16	31
II.	43	16	5	4	4	7	7	.	14	54	36	7	.	.	.	.	4	.	54	32	4	7	4	.	.	.	.	28
III.[1]	16	.	.	8	23	15	32	3	3	42	21	21	6	5	5	.	.	.	13	29	10	13	18	2	3	.	13	31
IV.	.	.	.	3	23	53	10	3	7	3	10	12	27	25	13	.	3	7	.	3	2	13	18	37	17	.	10	30
V.	.	.	.	.	11	60	29	.	.	.	2	58	16	24	.	.	.	.	.	.	10	39	37	6	5	.	3	31
VI.	.	.	.	.	38	48	13	.	.	2	8	17	28	30	15	.	.	.	.	.	5	33	52	3	.	.	7	30
VII.	.	.	.	.	10	39	52	.	.	.	5	47	23	21	5	.	.	.	.	.	.	34	60	6	.	.	.	31
VIII.	.	.	.	.	6	58	35	.	.	.	2	73	16	6	.	3	.	.	.	.	16	48	23	13	.	.	.	31
IX.	.	.	.	.	2	70	28	.	.	3	.	90	3	2	2	.	.	.	.	.	48	32	17	3	.	.	.	30
X.	.	3	3	10	10	55	19	.	.	.	5	95	.	.	.	.	.	.	2	16	60	13	10	.	.	.	.	31
XI.	10	.	3	3	2	40	42	.	.	12	12	73	3	.	.	.	.	.	.	23	50	13	3	2	8	.	.	30
XII.	16	10	.	.	13	23	32	6	.	29	35	35	.	.	.	.	.	.	16	27	47	3	.	3	3	.	.	31
Jahr	10	4	1	3	13	39	25	2	2	16	13	46	11	9	3	.	1	1	10	13	22	21	20	6	3	1	4	365

[1]) Beobachtungszeiten 7a, 2p, 8^{30}p.

8. Daressalam.

$\varphi = 6° 49'$ S. Br. $\lambda = 39° 18'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 7.6 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 207 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Barograph Richard Nr. 113 — Thermograph Richard 167 bis 23. September, Thermograph Richard Nr. 510 seit 24. September — Anemograph Zschau Nr. 103 — Hygrograph Richard Nr. 24769 — ein Sonnenscheinautograph — ein Pluviograph — Barometer G. Hechelmann Nr. 623 (Korrektion + 0.3 mm, Korrektion des Thermometers am Barometer — 0.6° nach Angabe durch die H. W.) — mit Aßmannschem Aspirator trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4015 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) bis 31. August, trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3467 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) seit 1. September — mit Aßmannschem Aspirator feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4016 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) bis 31. August, feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3720 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) seit 1. September — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6066 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4699 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) — Boden-Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 735 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) — als Strahlungs-Thermometer Schwarzkugel-Thermometer R. Fuess Nr. 521 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte — ein Wildscher Verdunstungsmesser.

Beobachter: Die Herren Schivshanker und Yanmashanker.

Bemerkungen: Der Pluviograph war nur bis zum 18. August in Tätigkeit. Die Werte der höchsten Niederschlagsmenge innerhalb 24 Stunden wie der Niederschlagstage sind den Angaben des Regenmessers entnommen.

Die im Januar 1910 ausgeführten Vergleichungen des Strahlungs-Thermometers R. Fuess Nr. 521 mit 3 neuen von der P. T. R. geprüften Strahlungs-Thermometern haben für dies Instrument eine Korrektion von + 7.3° ergeben, während bisher eine solche von 0.0° angenommen war. Da das Strahlungs-Thermometer R. Fuess Nr. 521 wahrscheinlich seit November 1903 in Gebrauch war, so ergibt sich unter den Annahmen, daß im November 1903 die Korrektion von 0.0° richtig war und die Korrektionsänderung von + 7.3° proportional der verflossenen Zeit erfolgt ist, eine monatliche Korrektionsänderung von + 0.1°.

Es liegt nun die Vermutung nahe, daß auch bei den vorher in Daressalam verwandten Strahlungs-Thermometern eine gleiche Korrektionsänderung erfolgt ist. In Gebrauch waren von Juni bis September 1898 ein Strahlungs-Thermometer, dessen Verfertiger und Nummer nicht mehr ermittelt werden kann, und dessen Korrektion zu + 2.7° angegeben ist, vom Oktober 1898 bis 2. Dezember 1900 ein Strahlungs-Thermometer, dessen Verfertiger und Nummer ebenfalls nicht mehr ermittelt werden kann, und dessen Korrektion zu + 0.5° angegeben ist, vom 3. Dezember 1900 bis Oktober 1902 Strahlungs-Thermometer R. Fuess Nr. 452, dessen Korrektion zu — 0.2° angegeben ist, vom November 1902 bis wahrscheinlich Oktober 1903 Strahlungs-Thermometer R. Fuess Nr. 581, dessen Korrektion zu — 0.2° angegeben ist.

Unter der Annahme, daß sämtliche Strahlungs-Thermometer in Daressalam dieselbe Korrektionsänderung von monatlich + 0.1° erfahren haben, wie sie für R. Fuess Nr. 521 wahrscheinlich ist, ergeben sich die nachstehenden monatlichen Mittelwerte. Es soll jedoch nicht verhehlt werden, daß auch für die hier veröffentlichten Werte kein Anspruch darauf erhoben werden kann, völlig einwandfrei zu sein.

Mittleres Maximum der Strahlungs-Temperatur.

	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908
I.	—	57.7	56.6	54.7	51.8	54.5	52.9	54.1	54.3	59.5	54.5
II.	—	57.5	60.6	59.6	52.3	54,4	53.7	54.6	54.3	54.1	54.7
III.	—	58.6	58.5	58.9	54.6	54.5	52.6	54.6	54.6	55.1	55.0
IV.	—	57.2	58.1	52.3	57.5	56.9	54.9	52.3	53.7	52.7	54.9
V.	—	49.8	56.4	52.4	55.5	55.0	52.1	53.1	52.7	54.3	50.3
VI.	55.1	53.7	55.6	52.5	53.7	56.1	50.9	51.0	51.3	51.7	51.4
VII.	55.3	54.0	54.6	53.5	52.8	54.5	52.1	51.7	51.2	49.9	51.4
VIII.	55.8	55.0	54.6	52.8	52.7	53.7	52.1	51.1	50.8	50.1	52.0
IX.	56.4	56.2	55.8	50.7	52.4	53.5	51.4	51.6	51.0	50.6	52.7
X.	56.6	56.3	56.4	50.4	50.8	53.1	52.7	52.0	51.8	51.7	52.0
XI.	58.7	56.7	58.0	49.7	53.0	50.1	53.7	52.5	52.1	52.9	53.5
XII.	61.0	57.9	58.1	50.2	52.5	50.4	53.1	52.2	53.6	54.0	55.2
Jahr	—	55.9	56.9	53.1	53.3	53.9	52.7	52.6	52.6	53.0	53.1

1909 Monat	Luftdruck (700 mm +) 7a	2p	9p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste
I.	59.6	58.0	58.8	58.8	61.3	55.7	20.9	21.1	21.8	21.3	84	70	81	78	62
II.	59.8	58.1	59.0	59.0	61.2	56.6	20.0	20.9	20.8	20.6	83	67	77	76	59
III.	59.6	58.0	59.0	58.9	62.1	55.7	20.6	21.2	21.4	21.1	87	71	82	80	59
IV.	60.6	59.1	60.4	60.0	61.8	57.4	20.0	20.3	20.8	20.4	94	76	91	87	49
V.	62.6	61.4	62.7	62.2	64.1	59.9	18.4	18.6	19.2	18.7	93	69	88	83	44
VI.	64.1	63.0	64.2	63.8	66.2	61.2	16.5	15.2	17.3	16.3	91	57	84	77	45
VII.	64.5	63.7	64.8	64.3	66.5	61.3	16.6	16.3	17.2	16.7	94	63	86	81	34
VIII.	64.3	63.2	64.1	63.8	66.6	60.8	16.2	16.6	16.9	16.6	94	67	86	82	42
IX.	64.0	62.4	63.6	63.3	65.3	61.0	17.4	19.0	18.1	18.2	93	71	88	84	57
X.	63.3	61.7	62.7	62.6	64.9	59.3	18.5	19.7	19.2	19.1	90	71	85	82	43
XI.	62.4	60.5	61.6	61.5	64.4	58.9	19.5	20.1	20.1	19.9	90	71	85	82	49
XII.	61.0	59.5	60.3	60.3	62.7	58.0	20.9	22.4	21.4	21.6	90	79	88	86	68
Jahr	62.1	60.7	61.8	61.5	66.6	55.7	18.8	19.3	19.5	19.2	90	69	85	81	34

1909 Monat	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	26.0	29.2	27.2	27.4	30.9	28.3	29.9	26.9	22.3	25.1	7.9	2.3	4.8	8.6
II.	25.5	29.8	27.3	27.5	31.9	28.5	30.5	26.7	20.5	24.7	9.5	3.3	5.8	11.4
III.	25.1	29.1	26.9	27.0	32.2	28.3	30.6	27.5	21.7	23.8	10.1	3.3	6.8	10.5
IV.	23.2	27.3	24.5	24.9	30.5	24.9	28.5	23.5	20.0	22.3	9.8	1.9	6.2	10.5
V.	22.1	27.5	23.9	24.4	29.9	23.5	28.3	22.6	18.7	21.1	8.8	2.4	7.2	11.2
VI.	20.7	27.5	23.0	23.5	29.5	26.4	28.0	22.0	17.2	19.7	9.7	4.7	8.3	12.3
VII.	20.2	26.7	22.5	23.0	29.1	24.3	27.6	21.5	17.2	19.3	11.3	4.6	8.3	11.9
VIII.	19.8	26.0	22.3	22.6	29.2	25.5	27.2	21.0	16.0	18.9	12.0	5.5	8.3	13.2
IX.	21.2	27.2	23.3	23.8	29.5	25.6	28.0	21.3	18.1	19.8	10.2	4.3	8.2	11.4
X.	22.8	27.9	24.8	25.1	31.0	28.1	28.9	25.2	19.2	21.0	11.0	3.7	7.9	11.8
XI.	23.8	28.2	25.9	26.0	30.7	27.5	29.2	25.5	19.7	21.7	9.6	4.0	7.5	11.0
XII.	24.8	28.2	26.3	26.4	30.0	26.3	29.1	26.6	21.7	23.3	7.3	3.1	5.8	8.3
Jahr	22.9	27.9	24.8	25.1	32.2	23.5	28.8	27.5	16.0	21.7	12.0	1.9	7.1	16.2

1909 Monat	Temperatur nach dem Thermographen: Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Mittleres Maximum der Strahlungs-Temperatur	Bodentemperatur 24 cm tief im Sande 7a	2p	9p	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel
I.	30.7	27.8	29.6	27.3	22.8	25.5	54.9	27.8	27.8	28.1	7.8	5.6	6.3	6.6
II.	31.1	28.3	30.2	27.0	21.2	25.3	55.3	28.1	28.0	28.4	7.3	6.9	5.8	6.7
III.	31.5	27.8	30.2	27.9	22.0	24.4	55.6	28.0	27.8	28.1	6.7	6.4	5.4	6.2
IV.	30.1	24.7	28.2	23.7	20.4	22.8	54.0	24.8	24.8	25.1	7.9	8.5	6.7	7.7
V.	29.8	23.5	28.1	23.3	19.0	21.6	53.1	24.7	24.7	25.1	5.2	7.3	4.5	5.7
VI.	29.4	26.1	27.8	22.0	17.3	20.2	52.2	24.3	24.2	24.7	5.8	6.7	5.4	6.0
VII.	28.6	24.2	27.4	21.6	17.8	19.8	52.1	24.0	24.0	24.4	6.3	7.0	5.0	6.1
VIII.	29.1	25.5	27.0	21.4	16.9	19.4	52.0	23.8	23.8	24.2	6.2	7.1	4.2	5.8
IX.	28.9	26.0	27.7	22.6	19.0	20.6	53.4	24.8	24.8	25.1	5.7	5.3	3.0	4.7
X.	30.5	27.0	28.2	25.3	20.9	22.3	53.0	25.7	25.7	26.5	6.5	5.3	4.4	5.4
XI.	30.2	25.8	28.5	26.2	21.4	23.1	53.1	26.4	26.3	26.8	5.5	3.9	4.2	4.5
XII.	29.7	25.1	28.6	27.0	22.6	24.2	54.3	26.7	26.6	27.0	6.4	4.6	4.3	5.1
Jahr	31.5	23.5	28.5	27.9	16.9	22.4	53.6	25.8	25.7	26.1	6.5	6.2	4.9	5.9

1909 Monat	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Verdunstungshöhe in mm	Niederschlag Summe Regenmesser	Summe Pluviograph	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	1.1	1.3	1.9	1.4	49.4	11.1	14.5	4.6	5	5	4	.	.	.	10
II.	1.2	1.7	2.4	1.8	52.2	1.1	1.5	0.5	6	3	.	.	.	1	9
III.	1.0	1.7	1.8	1.5	44.6	139.3	116.6	46.0	9	8	6	5	4	4	12
IV.	1.0	1.4	1.1	1.2	21.2	283.9	308.7	40.2	25	23	20	14	8	.	4
V.	1.1	2.2	1.0	1.4	30.2	75.2	76.6	39.8	15	12	11	3	1	.	.
VI.	1.1	2.7	1.0	1.6	44.4	6.7	7.1	5.4	3	2	2	1	.	.	.
VII.	1.1	3.4	1.2	1.9	38.2	78.0	79.0	17.4	14	12	9	6	4	.	1
VIII.	1.1	3.5	1.3	2.0	32.1	48.2	>23.4	17.0	12	9	6	4	1	.	.
IX.	1.0	3.4	1.6	2.0	36.3	31.0	—	14.7	12	7	6	2	1	.	.
X.	1.1	3.4	1.3	1.9	47.1	18.6	—	11.3	11	6	5	1	1	.	.
XI.	0.7	3.0	2.0	1.9	44.7	31.0	—	8.1	10	8	6	3	.	.	3
XII.	0.8	2.2	2.4	1.8	32.2	56.7	—	14.2	12	11	9	4	2	.	11
Jahr	1.0	2.5	1.6	1.7	472.6	780.8	—	46.0	134	106	84	43	22	5	50

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	40	23	3	.	3	23	3	5	.	23	60	15	.	.	.	3	.	.	5	34	50	8	3	.	.	.	.	31
II.	29	20	.	.	7	36	4	4	.	39	45	12	.	.	.	.	4	.	11	27	54	9	.	.	.	.	.	28
III.	13	10	3	.	15	42	18	.	.	8	31	42	6	6	5	2	.	.	.	13	44	13	23	6	2	.	.	31
IV.	.	.	.	.	12	85	.	3	.	.	3	20	42	25	10	.	.	.	.	.	.	13	27	60	.	.	.	30
V.	.	.	.	.	11	89	.	.	.	.	.	21	52	16	11	.	.	.	.	.	3	18	60	19	.	.	.	31
VI.	.	.	.	.	8	90	2	.	.	.	.	3	38	48	10	.	.	.	.	.	.	3	40	57	.	.	,	30
VII.	.	.	.	3	8	87	2	.	.	3	.	16	40	34	6	.	.	.	.	.	.	16	53	27	3	.	.	31
VIII.	.	.	.	.	3	92	5	.	.	.	.	44	50	6	.	.	.	.	.	.	.	48	39	13	.	.	.	31
IX.	.	.	.	.	3	75	22	.	.	.	.	90	10	.	.	.	.	.	.	.	.	87	13	.	.	.	.	30
X.	.	.	6	5	13	69	6	.	.	.	.	89	11	.	.	.	.	.	.	.	21	63	13	3	.	.	.	31
XI.	.	3	.	8	8	40	7	.	33	3	8	70	15	.	.	.	.	3	.	.	47	28	17	2	.	.	7	30
XII.	2	6	3	6	10	32	6	8	26	10	15	71	5	.	.	.	.	.	.	6	39	35	5	15	.	.	.	31
Jahr	7	5	1	2	8	63	6	2	5	7	14	41	22	11	4	.	.	..	1	7	22	28	24	17	.	.	1	365

Abweichungen der Stundenmittel des Luftdrucks vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag
I.	0.12	−0.08	0.24	-0.22	0.01	0.34	0.87	1.13	**1.26**	1.20	0.90	0.50
II.	−0.07	−0.16	−0.22	−0.15	0.13	0.45	0.91	1.25	**1.35**	1.21	0.88	0.40
III.	0.06	−0.17	−0.30	0.25	0.04	0.25	0.80	1.16	**1.39**	1.32	1.09	0.61
IV.	0.03	−0.21	−0.38	−0.31	−0.22	0.08	0.59	0.89	**1.11**	**1.11**	0.88	0.40
V.	−0.13	−0.39	0.53	−0.50	−0.29	0.04	0.45	0.81	**1.03**	0.98	0.76	0.27
VI.	−0.03	−0.31	−0.51	−0.49	−0.33	−0.04	0.41	0.84	**1.07**	1.01	0.80	0.41
VII.	0.09	−0.22	−0.57	0.59	0.41	−0.09	0.27	0.68	0.96	**0.98**	0.78	0.43
VIII.	0.10	−0.24	−0.43	−0.44	−0.29	0.05	0.46	0.89	1.18	**1.19**	0.96	0.55
IX.	−0.09	−0.35	0.48	−0.45	−0.24	0.02	0.78	1.02	**1.34**	1.33	0.97	0.44
X.	−0.28	−0.52	0.62	−0.44	−0.09	0.28	0.86	1.21	**1.37**	1.26	0.92	0.44
XI.	−0.09	−0.30	−0.38	0.26	0.04	0.40	1.00	1.21	**1.32**	1.20	0.86	0.39
XII.	−0.12	−0.37	−0.38	−0.29	0.01	0.36	0.97	1.17	**1.31**	1.23	0.90	0.52
Jahr	−0.03	−0.28	−0.42	−0.37	−0.14	0.18	0.70	1.02	**1.22**	1.17	0.89	0.45

1909 Monat	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Luftdruck (700 mm +) Mittel	höchster	niedrigster	Registrier-Tage
I.	−0.02	−0.70	−1.18	1.35	**1.37**	−1.16	−0.82	−0.43	0.20	0.36	0.44	0.34	58.66	61.0	55.0	31
II.	−0.24	−0.79	−1.25	**−1.36**	−1.28	1.03	−0.69	−0.36	0.10	0.35	0.38	0.25	58.90	61.2	55.8	28
III.	−0.10	−0.85	1.17	**1.36**	−1 35	−1.09	−0.76	−0.42	0.14	0.35	0.41	0.32	58.85	62.1	55.4	31
IV.	−0.20	−0.89	1.25	**1.26**	−1.04	−0.76	−0.48	−0.11	0.47	0.62	0.63	0.44	59.97	62.6	56.8	30
V.	−0.18	−0.77	**−1.08**	−1.04	0.83	−0.52	−0.20	0.12	0.53	0.59	0.49	0.35	62.13	64.7	59.4	31
VI.	−0.13	−0.69	−1.03	**−1.04**	−0.87	−0.61	−0.31	0.02	0.49	0.55	0.48	0.35	63.69	66.8	60.7	30
VII.	−0.09	−0.58	−0.98	**−1.02**	−0.87	−0.62	−0.34	0.03	0.53	0.61	0.55	0.40	64.25	66.9	60.9	31
VIII.	−0.06	−0.64	−1.10	**−1.23**	−1.08	−0.80	−0.50	−0.15	0.28	0.45	0.43	0.30	63.79	67.0	59.8	31
IX.	−0.28	−0.86	−1.21	**−1.22**	−1.01	0.76	0.41	−0.12	0.34	0.48	0.45	0.23	63.24	66.0	60.4	30
X.	−0.20	−0.80	−1.07	**−1.15**	−0.99	−0.70	−0.43	0.17	0.23	0.39	0.33	0.05	62.52	65.4	58.8	31
XI.	−0.22	−0.87	1.21	**−1.30**	−1.14	−0.87	0.56	−0.21	0.21	0.32	0.32	0.14	61.35	64.9	58.5	30
XII.	0.06	−0.56	−1.03	**−1.23**	1.17	−0.95	−0.61	−0.33	0.02	0.19	0.21	0.08	60.05	62.9	57.8	31
Jahr	−0.14	−0.75	−1.13	**−1.21**	−1.08	−0.82	−0.51	−0.18	0.30	0.44	0.43	0.27	61.45	67.0	55.0	365

Abweichungen der Stundenmittel der Temperatur vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Mittel	Registr. Tage
I.	−0.7	−0.9	−1.0	−1.2	1.4	**−1.5**	−1.4	−0.9	0.1	0.6	1.1	1.4	1.6	**1.8**	1.6	1.3	0.8	0.3	0.0	−0.1	−0.2	−0.2	−0.4	−0.5	27.4	31
II.	−0.9	−1.2	−1.5	−1.7	−1.9	**−2.1**	**2.1**	1.3	−0.1	0.8	1.6	2.0	**2.2**	**2.2**	2.0	1.6	1.1	0.6	0.2	0.0	−0.3	−0.4	−0.5	−0.7	27.5	28
III.	−1.0	−1.4	−1.7	−2.0	2.3	**2.4**	2.0	−1.1	0.4	1.1	2.0	2.3	**2.4**	2.0	1.8	1.5	1.2	0.8	0.4	0.1	−0.3	−0.3	−0.5	−0.8	27.1	31
IV.	−1.3	−1.5	−1.6	−1.7	1.9	**−2.0**	1.7	−1.0	0.0	0.8	1.5	1.8	2.1	**2.4**	2.3	1.9	1.5	0.9	0.4	0.0	−0.4	−0.6	−0.9	−1.1	24.9	30
V.	−1.7	−2.0	−2.2	−2.4	−2.6	**−2.7**	−2.4	−1.3	0.1	1.4	2.2	2.6	2.7	**3.0**	**3.0**	2.7	2.1	1.3	0.5	0.0	−0.6	−0.9	−1.2	−1.5	24.5	31
VI.	−2.3	−2.6	−2.8	−2.9	−3.1	**−3.2**	2.9	1.9	0.4	1.2	2.4	3.2	3.7	**3.9**	**3.9**	3.4	2.7	1.7	0.7	0.1	−0.6	−0.9	1.4	−2.0	23.6	30
VII.	−2.2	−2.5	−2.7	−2.9	3.0	**3.1**	2.9	−1.9	0.3	1.4	2.6	3.2	3.5	**3.6**	**3.6**	3.4	2.6	1.7	0.8	0.1	−0.6	−1.0	1.4	−1.8	23.1	31
VIII.	−2.0	−2.4	−2.7	−2.8	−3.0	**−3.2**	−3.0	−1.9	0.2	1.5	2.6	3.0	**3.3**	3.2	**3.3**	3.1	2.5	1.8	0.8	0.1	−0.5	−0.8	−1.1	1.6	22.8	31
IX.	−1.8	−2.3	−2.5	−2.8	−3.0	**−3.2**	2.7	1.3	0.4	1.8	2.3	2.8	3.0	**3.2**	3.1	2.6	2.1	1.4	0.7	0.0	−0.6	−0.8	−1.0	−1.4	24.0	30
X.	−1.6	−1.9	−2.3	−2.5	**2.7**	**2.7**	2.4	−1.0	0.7	1.6	2.2	2.4	2.6	**2.8**	2.4	2.0	1.5	1.0	0.5	0.2	−0.3	−0.5	0.8	1.1	25.1	31
XI.	−1.1	−1.4	−1.8	−2.2	2.5	**−2.7**	2.2	1.0	0.4	1.1	1.7	2.0	2.2	**2.3**	2.2	1.8	1.3	0.9	0.5	0.2	−0.2	−0.3	0.5	−0.6	26.0	30
XII.	−0.7	−0.9	−1.1	−1.3	−1.6	**−1.8**	−1.7	1.0	0.2	0.4	0.9	1.2	1.5	**1.8**	1.7	1.5	1.1	0.8	0.4	0.2	−0.1	−0.2	−0.3	0.4	26.4	31
Jahr	−1.4	−1.8	−2.0	−2.2	−2.4	**−2.6**	−2.3	1.3	0.1	1.1	1.9	2.3	2.6	**2.7**	2.6	2.2	1.7	1.1	0.5	0.1	−0.4	−0.6	−0.8	−1.1	25.2	365

Mittelwerte der stündlichen Aufzeichnungen des registrierenden Anemometers.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Mittel	Termin-Beobachtungen 7a	2p	9p	Registr. Tage
I.	2.9	2.9	2.8	2.8	2.9	2.8	**2.7**	2.8	3.0	3.2	3.4	3.5	3.6	3.8	4.0	4.5	**5.0**	**5.0**	4.5	4.1	3.8	3.5	3.3	3.0	3.5	2.8	3.8	3.9	28
II.	3.3	2.8	**2.7**	2.8	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0	3.4	3.5	3.9	4.0	3.9	4.8	5.6	**6.1**	5.9	5.2	4.7	4.7	4.4	4.1	3.6	3.9	3.1	4.1	4.5	23
V.	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.8	3.3	3.7	3.9	4.2	**4.5**	**4.5**	3.7	2.6	**2.0**	**2.0**	**2.0**	2.1	2.1	2.2	2.8	2.6	4.5	2.2	12
VI.	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.7	3.3	3.5	3.8	4.2	4.2	4.4	**4.6**	**4.6**	4.2	3.2	2.3	2.0	**1.9**	2.2	2.4	2.4	3.1	2.6	4.3	1.9	30
VII.	2.5	2.7	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.7	2.9	3.1	3.6	4.1	4.5	**4.7**	4.5	**4.7**	4.5	3.6	2.6	2.3	2.2	**2.1**	2.3	2.3	3.1	2.5	4.7	2.2	31
VIII.	2.4	2.5	2.6	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.2	2.5	3.0	3.5	4.2	4.4	4.9	**5.4**	5.0	3.9	2.9	2.3	2.3	2.2	**2.0**	2.2	3.0	2.4	4.7	2.2	10
IX.	**1.8**	**1.8**	1.9	2.0	2.1	2.3	2.3	1.8	1.8	2.7	3.7	4.7	5.5	5.9	**6.1**	5.2	5.7	4.4	2.9	2.4	2.2	2.2	2.1	2.0	3.1	2.3	6.1	2.7	24
XI.	2.5	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	**1.9**	2.9	3.7	4.1	4.5	5.1	5.4	**5.7**	**5.7**	5.4	5.1	4.5	4.0	3.7	3.4	3.1	2.8	3.6	2.1	3.5	3.5	30
XII.	2.6	2.4	2.2	2.1	**2.0**	2.1	2.1	2.3	2.2	2.5	2.9	3.3	3.5	3.9	4.2	4.3	**4.4**	4.2	3.9	3.7	3.6	3.5	3.4	2.9	3.1	2.0	4.1	3.6	31

Abweichungen der Stundenmittel der relativen Feuchtigkeit vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Relative Feuchtigkeit Mittel	niedr.	Registr. Tage
I.	4	4	4	4	**5**	**5**	**5**	3	2	-1	-3	-5	-7	**-9**	-8	-7	-5	3	-1	1	2	3	3	4	79	62	31
II.	3	4	5	5	6	6	**7**	6	2	-3	-5	-8	-8	**-9**	-7	-6	-4	-2	-1	-1	1	2	2	3	76	59	28
III.	4	5	6	6	**7**	**7**	**7**	4	0	-4	-7	-8	**-9**	**-9**	-8	-6	-4	-2	-1	0	2	3	4	4	80	55	31
IV.	5	5	5	**6**	**6**	**6**	**6**	4	2	-1	-5	-8	-10	**-12**	-10	-8	-5	-2	0	1	3	4	4	4	88	49	30
V.	6	7	7	8	8	8	**9**	7	5	0	-7	-11	-14	**-15**	**-15**	-13	-9	-4	0	2	5	5	6	6	84	44	31
VI.	10	10	11	11	12	12	**13**	10	6	-1	-10	-16	-19	**-22**	-21	-19	-14	-6	0	4	6	7	8	8	78	45	30
VII.	8	9	10	10	11	**12**	**12**	10	6	0	-8	-13	-16	**-18**	**-18**	-17	-13	-6	-2	1	5	6	6	7	82	34	31
VIII.	8	8	9	10	10	**11**	**11**	9	4	-3	-8	-11	-15	-15	**-16**	-14	-11	-7	-2	0	4	5	6	6	83	42	16
IX.	6	7	7	8	8	**9**	**9**	6	2	-3	-6	-8	-11	-12	**-13**	-11	-9	-6	-2	1	4	5	5	6	84	53	30
X.	6	6	7	7	8	8	**9**	6	-1	-5	-8	-10	**-11**	**-11**	-10	-8	-6	-4	-2	0	4	4	4	5	81	43	31
XI.	5	5	6	6	7	**8**	**8**	4	-1	-4	-6	-9	-10	**-11**	-10	-7	-4	-2	0	1	3	3	4	4	82	49	30
XII.	3	3	4	4	4	4	**5**	3	2	-1	-3	-5	-6	**-7**	-6	-5	-4	-2	-1	0	2	2	2	2	86	68	31
Jahr	6	6	7	7	**8**	**8**	**8**	6	2	2	6	9	11	**12**	**12**	10	7	4	1	1	3	4	4	5	82	34	350

Durchschnittliche tägliche Dauer des Sonnenscheins.

1909 Monat	6—7a	7—8a	8—9a	9—10a	10—11a	11a—Mittg.	Vormittag h m	Mittg.—1p	1—2p	2—3p	3—4p	4—5p	5—6p	Nachmittag h m	Tagessumme h m	Registrier-Tage
I.	17	43	49	45	43	44	4 01	46	47	45	42	43	21	4 05	8 07	31
II.	20	46	51	55	55	51	4 39	49	49	50	52	49	23	4 32	9 11	28
III.	19	43	54	51	49	47	4 23	39	40	41	42	39	15	3 36	7 58	31
IV.	12	34	35	37	36	28	3 02	27	31	27	22	15	4	2 06	5 08	30
V.	16	49	51	45	36	29	3 46	29	37	40	39	34	8	3 07	6 54	31
VI.	4	42	47	49	44	35	3 41	33	41	43	41	41	8	3 27	7 09	30
VII.	6	44	48	46	40	33	3 36	31	38	43	41	38	7	3 19	6 55	31
VIII.	8	44	50	45	37	27	3 31	33	34	40	43	38	9	3 17	6 48	31
IX.	19	51	51	41	43	40	4 05	41	50	52	52	49	24	4 28	8 33	30
X.	17	46	48	52	48	48	4 19	47	50	50	51	53	33	4 43	9 02	31
XI.	30	52	53	50	53	50	4 48	49	51	53	53	50	38	4 54	9 42	30
XII.	29	44	46	50	50	48	4 26	50	48	49	48	46	34	4 35	9 01	31
Jahr	16	45	49	47	44	40	4 01	40	43	44	44	41	19	3 51	7 52	365

9. Kisserawe.

$\varphi = 6^\circ\ 54'$ S. B. $\lambda = 39^\circ\ 6'$ O. L. Gr. Seehöhe = 330 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 216 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 364 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei 0° und 10°, $+0.1^\circ$ bei 20°, $\pm 0.0^\circ$ bei 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 6. Dezember 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 670 (Korrektion -0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 708 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bis zum März, $+0.8^\circ$ seit April nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Bis Februar Herr Missionar Joop, seit März Herr Missionar Krelle mit zeitweiser Vertretung durch Herrn Missionar Daudert.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

1909 Monat	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	Schwankung tägliche kleinste	Schwankung tägliche Mittel	Schwankung monatl. bzw. jährl.	Niederschlag Summe	Niederschlag Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧0.0	Zahl der Tage ≧0.2	Zahl der Tage ≧1.0	Zahl der Tage ≧5.0	Zahl der Tage ≧10.0	Beobachtungstage
I.	25.5	32.7	25.8	29.6	23.3	19.8	21.5	10.8	4.0	8.1	12.9	181.4	42.8	14	11	8	5	4	31
II.	26.7	34.1	29.5	32.0	23.8	20.6	21.4	13.1	7.6	10.6	13.5	9.4	4.5	7	5	3	.	.	28
III.	27.1	35.8	29.7	32.7	22.6	19.3	21.5	15.1	7.8	11.2	16.5	92.6	36.4	13	5	5	4	3	21
IV.	24.6	31.0	24.0	28.9	21.3	18.8	20.4	11.5	3.1	8.5	12.2	315.1	51.1	25	23	20	16	11	29
V.	24.2	31.4	26.1	28.8	21.3	18.1	19.7	11.3	7.3	9.1	13.3	78.3	23.3	15	11	8	4	4	31
VI.	23.6	29.8	26.1	28.6	19.9	15.9	18.6	12.1	6.3	10.0	13.9	1.2	0.8	5	2	.	.	.	28
VII.	23.3	29.7	23.9	28.4	19.7	16.6	18.2	13.1	6.4	10.2	13.1	33.1	24.6	15	5	3	2	1	30
VIII.	22.9	31.2	26.0	28.4	19.0	15.9	17.5	13.7	7.3	10.9	15.3	41.1	11.7	12	8	5	4	2	30
IX.	24.8	32.0	27.9	30.1	21.5	17.7	19.5	13.9	6.8	10.6	14.3	31.7	18.9	7	4	3	3	1	23
X.	23.5	31.8	27.7	28.8	19.8	17.0	18.3	12.0	8.7	10.5	14.8	11.9	6.6	11	5	4	1	.	30
XI.	25.9	33.8	27.1	31.8	21.0	19.0	20.1	14.2	7.1	11.7	14.8	53.7	13.1	11	9	9	4	1	30
XII.	25.6	32.7	26.0	30.5	21.6	19.5	20.6	12.1	5.2	9.9	13.2	150.5	33.8	15	15	14	6	6	30
Jahr	24.8	35.8	23.9	29.9	23.8	15.9	19.8	15.1	3.1	10.1	19.9	1000.0	51.1	150	103	82	49	33	341

10. Otto-Pflanzung (Kilossa).

φ = etwa 6° 48′ S. B. λ = etwa 36° 59′ O. L. Gr. Seehöhe etwa 500 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 707 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 686 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — ein Regenmesser.

Beobachter: Herr Ingenieur Grüninger.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

Die Extrem-Thermometer sind meist nur auf 0.5° genau abgelesen.

1909 Monat	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	Schwankung tägliche kleinste	Schwankung tägliche Mittel	Schwankung monatl. bzw. jährl.	Niederschlag Summe	Niederschlag Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧0.0	Zahl der Tage ≧0.2	Zahl der Tage ≧1.0	Zahl der Tage ≧5.0	Zahl der Tage ≧10.0	Beobachtungstage
V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.6	11.1	15	11	9	3	2	31
VI.	21.3	27.2	22.5	25.3	20.5	15.0	17.3	11.6	2.5	8.0	12.2	0.0	0.0	2	.	.	.	.	30
VII.	22.3	29.2	23.0	26.5	20.0	15.5	18.1	12.2	4.0	8.4	13.7	2.5	1.5	4	2	2	.	.	31
VIII.	22.2	29.0	24.0	26.9	19.0	14.0	17.6	13.5	7.0	9.3	15.0	16.1	6.8	8	5	4	1	.	30
IX.	23.3	30.2	23.5	27.7	21.0	17.0	18.9	12.0	4.2	8.8	13.2	18.9	6.7	8	4	4	2	.	20
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.7	1.9	4	4	4	.	.	31
XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.5	18.0	9	6	4	3	1	30
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76.2	21.2	18	10	10	6	3	31

11. Morogoro.

φ = 6° 49′ S. Br. λ = 37° 44′ O. Lg. Gr. Seehöhe $>$ 500 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3737 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20° und 30° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3738 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess 5838 (Korrektion — 0.2° bei 10° und 20°, — 0.3° bei 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) bis Januar, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5389 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen vom November 1909) seit dem 24. November — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4970 (Korrektion — 0.2° bei — 11° und 0°, — 0.1° bei 10°, 20° und 30° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) bis Januar, Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5244 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen vom November 1909) seit 24. November — ein Regenmesser.

Im Oktober wurden die Psychro-Thermometer miteinander vertauscht.

Beobachter: Im Januar Herr Pfeiffer, seit Oktober Herr W. Fritz.

Bemerkungen: Die Angaben der Dunstspannung und relativen Feuchtigkeit im Dezember erscheinen recht hoch.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	16.5	16.1	16.8	16.5	82	54	83	73	29	22.5	29.3	22.5	24.2	33.7	25.2	30.6	20.9	18.4	20.1
X.	14.2	12.1	13.1	13.1	84	42	66	64	31	19.5	28.5	22.3	23.2	—	—	—	—	—	—
XI.	14.2	11.4	14.1	13.2	81	37	66	61	26	20.1	29.0	23.1	23.8	—	—	—	—	—	—
XII.	16.1	21.0	18.5	18.6	89	74	83	82	40	20.7	28.1	24.1	24.2	34.0	24.5	30.4	21.0	18.0	19.4

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	13.3	6.3	10.5	15.3	6.7	6.6	3.5	5.6	1.3	2.1	3.5	2.3	≥117.5	≥46.9	≥12	≥11	≥9	≥5	≥3	12	.
X.	—	—	—	—	4.2	4.2	3.1	3.8	0.8	2.0	2.3	1.7	45.9	21.1	12	7	5	3	2	—	—
XI.	—	—	—	—	3.8	4.3	3.2	3.8	1.3	1.8	2.2	1.8	59.8	34.0	9	8	6	3	1	—	—
XII.	15.0	5.5	11.0	16.0	2.9	4.0	2.5	3.1	0.9	1.9	1.4	1.4	47.8	19.6	9	7	6	3	1	—	—

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	.	65	.	.	.	3	.	.	32	.	40	18	3	10	19	3	.	6	.	65	26	3	3	3	.	.	.	31
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
XI.	.	2	7	7	33	7	3	2	40	3	5	23	12	13	15	13	2	13	2	2	15	28	20	7	13	3	10	30
XII.	.	8	11	3	13	10	.	.	55	.	18	42	2	10	10	10	.	10	10	.	19	8	16	18	6	3	19	31

12. Mohoro.

$\varphi = 8° 8'$ S. Br. $\lambda = 39° 11'$ O. Lg. Gr. Seehöhe 15 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 218 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3029 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3030 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, —0.1° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 679 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 15°, 30°, 45° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 681 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 20°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) seit 25. September 1908 — ein Regenmesser.

Im April wurden die beiden Psychro-Thermometer miteinander vertauscht.

Beobachter: Januar Herr Kanzleigehilfe v. Rosenberg, 1. bis 10. März Herr Polizei-Wachtmeister Schilder, seit 11. März Herr Kanzleigehilfe Günther.

Bemerkungen: Bis zum Januar ist statt der Windstärke die Stiftzahl der Wildschen Stärketafel angegeben, so daß Angaben der Windstärke nicht veröffentlicht werden.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel
I.	21.5	22.6	23.3	22.5	89	72	85	82	57	25.4	29.9	27.5	27.6
III.	22.2	22.3	22.9	22.4	93	68	92	84	51	25.2	30.7	26.0	27.0
IV.	20.9	20.8	21.0	20.9	91	72	83	82	53	24.6	28.7	26.2	26.4
V.	19.5	19.3	19.8	19.5	90	66	91	83	53	23.6	28.6	23.6	24.9
VI.	17.4	16.7	18.1	17.4	86	58	89	78	44	22.5	28.5	22.6	24.1

1909 Monat	Temperatur Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	34.5	31.8	33.8	26.0	21.0	23.4	13.0	6.9	10.4	13.5
III.	36.0	33.7	34.8	24.8	20.2	22.1	15.8	10.2	12.7	15.8
IV.	33.6	29.2	31.2	22.7	17.8	21.6	12.3	7.5	9.6	15.8
V.	31.4	27.9	29.4	21.2	17.0	20.0	13.2	7.2	9.4	14.4
VI.	29.6	28.2	28.8	20.0	16.8	18.3	12.8	8.2	10.5	12.8

1909 Monat	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	5.2	5.3	4.9	5.1	—	—	—	—	203.0	85.4	12	12	12	5	4	2	.
III.	4.1	4.1	3.7	4.0	1.3	2.9	1.8	2.0	112.6	53.4	14	12	10	5	2	1	.
IV.	4.9	5.3	4.4	4.9	1.2	2.3	1.6	1.7	290.6	90.8	14	14	14	13	7	.	.
V.	2.8	3.3	2.7	3.0	2.3	4.0	2.6	3.0	53.1	14.3	7	7	7	5	2	.	.
VI.	1.9	2.9	2.1	2.3	2.1	3.7	2.3	2.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	45	6	3	10	.	3	.	29	3	44	18	3	.	.	.	3	32	.	77	6	3	3	3	.	.	6	.	31
III.	58	18	3	.	3	.	.	18	.	31	42	8	10	2	.	3	5	.	19	48	13	.	.	.	.	16	3	31
IV.	55	32	2	5	.	.	.	7	.	8	60	15	17	.	.	.	.	.	30	55	10	3	.	.	.	2	.	30
V.	31	45	13	3	3	.	.	5	.	10	50	29	10	2	.	.	.	.	6	65	19	10	.	.	.	.	.	31
VI.	10	20	33	25	3	.	3	5	.	.	25	33	42	.	.	.	.	.	.	30	47	23	.	.	.	.	.	30

13. Kibata.

φ = etwa 8° 20′ S. Br. λ = etwa 39° 10′ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 100 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 506 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 706 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 695 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Im Januar Herr Steiner und Herr Lehrer Kimaniniki, seit April Herr Polizeiwachtmeister Weckauf.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

Monat	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel	Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	Gewittertage	Beobachtungstage
I.	24.1	29.2	23.2	27.3	22.5	19.2	20.9	9.0	3.7	6.4	10.0	296.0	94.8	17	16	16	10	9	7	27
IV.	23.0	27.2	23.5	25.5	22.0	18.2	20.4	7.5	2.9	5.1	9.0	46.2	≦46.2	≧4	≧1	≧1	≧1	≧1	2	30
V.	22.5	27.3	23.2	25.5	21.3	17.3	19.6	7.9	3.7	5.9	10.0	62.5	24.0	6	6	6	4	2	—	31
VI.	21.5	26.9	23.3	25.1	19.9	16.5	18.0	8.5	4.2	7.1	10.4	0.1	0.1	.	.	.	.	.	—	30
VII.	21.5	26.9	21.6	25.3	19.1	16.1	17.6	10.1	4.7	7.7	10.8	21.1	8.2	4	4	4	2	.	—	31
VIII.	21.3	27.1	22 5	24.8	18.4	16.1	17.8	8.9	4.4	7.0	11.0	37.1	11.8	11	9	6	2	2	—	31
IX.	22.1	27.5	24.0	25.4	19.3	18.0	18.7	8.4	4.9	6.7	9.5	29.1	16.5	29	6	5	2	1	—	30
X.	22.9	28.1	24.3	26.3	20.2	18.6	19.4	9 5	4.5	6.9	9.5	39.3	12.9	15	8	6	3	2	—	31
XI.	24.1	30.1	25.4	28.0	22.0	19.5	20.3	9.8	4.4	7.7	10.6	25.7	16.7	20	4	2	2	1	—	30
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121.8	38.5	30	13	12	8	4	—	31

14. Kilwa.

φ = 8° 45′ S. Br. λ = 39° 25′ O. Lg. Gr. Seehöhe = 10 m.

Stationsbeschreibung; Siehe Band 22 Seite 220 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr, 4132 (Korrektion —0.1° bei —21°, —11°, 0°, 10°, ± 0.0° bei 20°, —0.1° bei 30°, ± 0.0° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. April 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4131 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) — ein Maximum-Thermometer (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5271 (Korrektion + 0.4° nach den Thermometervergleichungen vom Januar bis März 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis April Herr Regierungslehrer Krumm, mit Vertretung durch Herrn Hecker vom 16. bis 31. März, Mai bis Juli Herr Hermann Kuhne, seit August Herr Henkel.

Bemerkungen: Der Jahreswert der mittleren Maximal-Temperatur wurde erhalten, indem für den Februar 1909 als solche 32.8°, für den März 1909 33.3° angenommen wurde. Diese Werte ergeben sich, wenn man die Differenz (1.5° bzw. 2.2°) der mittleren Maximal-Temperatur (31.6° bzw. 32.9°) und der 2p-Temperatur (30.1° bzw. 30.7°) des Februar bzw. März 1908 zu der 2p-Temperatur (31.3° bzw. 31.1°) des Februar bzw. März 1909 addiert.

Vom August an sind die Temperaturmittel nach der Formel $\frac{5 \times 8a + 2 \times 1p + 5 \times 8p}{12}$, die der übrigen Elemente nach der Formel $\frac{8a + 1p + 8p}{3}$ gebildet.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	21.9	25.3	23.4	23.5	92	79	88	86	67	25.1	30.4	26.9	27.4	35.4	27.6	33.1 [2]	26.0	21.5	24.0
II.	22.4	26.7	24.3	24.5	93	79	90	88	62	25.2	31.3	27.2	27.7	—	—	—	25.3	21.4	23.9
III.	22.1	25.6	23 6	23.8	92	77	87	85	63	25.2	31.1	27.4	27.8	—	—	—	24.9	22.3	23.8
IV.	21.1	22.2	21.8	21.7	86	71	85	81	54	25.8	29.9	26.4	27.1	33.0	26.7	31.5	24.3	22.0	23.0
V.	19.0	21.5	19.4	20.0	79	69	79	76	54	25.3	29.7	25.8	26.6	32.7	30.0	30.9	23.6	21.0	22.2
VI.	16.4	18.4	17.7	17.5	77	62	74	71	46	23.5	28.8	25.2	25.7	32.5	30.0	31.0	23.0	19.8	21.3
VII.	17.0	17.6	17.7	17.4	81	64	78	74	43	23.2	27.9	24.4	25.0	31.1	25.6	29.6	22.9	19.1	20.5
VIII. [1]	17.2	18.3	18.0	17.8	81	68	79	76	54	23.2	27.5	24.5	24.5	31.3	27.5	29.7	22.6	18.8	20.4
IX. [1]	18.5	20.1	19.2	19.3	75	65	81	74	58	25.9	29.5	25.2	26.2	32.4	30.4	31.5	24.2	19.9	22.4
X. [1]	19.0	20.9	19.6	19.8	69	66	80	72	51	27.6	30.1	25.7	27.2	34.0	29.9	32.3	24.3	20.9	23.2
XI. [1]	21.1	21.5	20.9	21.2	76	67	81	75	47	27.7	30.4	26.5	27.7	34.4	30.6	32.8	26.8	21.4	24.1
XII. [1]	22.0	21.8	21.5	21.8	79	71	79	76	46	27.8	29.5	27.5	28.0	36.5	30.9	32.8	26.3	21.6	24.6
Jahr [1]	19.8	21.7	20.6	20.7	82	70	81	78	43	25.5	29.5	26.1	26.7	36.5	25.6	31.8 [3]	26.8	18.8	22.8

1909	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage						
Monat	größte	kleinste	Mittel		7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≧0.0	≧0.2	≥1.0	≧5.0	≧10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	11.8	4.6	9.1	13.9	4.3	3.7	3.1	3.7	1.5	2.5	2 3	2.1	232.9	73.3	14	14	13	8	7	1	2
II.	—	—	—	—	4.4	3.8	2.8	3.7	1.7	2.3	2.1	2.0	20.9	19.4	5	3	2	1	1	.	3
III.	—	—	—	—	4.8	4.8	3.2	4.3	1.2	1.8	1.3	1.4	64.5	18.8	12	12	9	5	2	4	5
IV.	10.5	4.1	8.5	11.0	4.6	5.6	4.0	4.8	2.3	3.1	2.1	2.5	220.2	114.6	16	15	15	9	4	.	.
V.	10.2	7.1	8.7	11.7	2.8	3.8	2.4	3.0	2.6	4.0	1.9	2.8	25.7	13.2	6	6	4	3	1	—	—
VI.	11.7	7.0	9.7	12.7	2.1	3.7	2.4	2.7	2.7	4.9	2.7	3.4	.	.	.	.	.	.	.	—	—
VII.	11.6	5.9	9.1	12.0	3.3	4.1	2.5	3.3	2.1	3.1	2.4	2.5	41.9	16.4	5	5	3	3	2	—	—
VIII. [1]	10.9	4.9	9.3	12.5	3.5	4.2	3.7	3.8	1.9	3.0	2.5	2.5	16.2	4.9	7	6	4	.	.	—	—
IX. [1]	11.5	7.1	9.1	12.5	6.3	4.2	3.7	4.7	2.1	2.6	2.5	2.4	4.8	3.3	8	4	1	.	.	—	—
X. [1]	11.3	6.0	9.1	13.1	5.4	4.5	5.6	5.2	1.6	2.0	2.4	2.0	20.1	13.4	10	6	3	1	1	—	—
XI. [1]	12.1	6.5	8.7	13.0	5.1	5.0	5.2	5.1	2.4	2.5	2.8	2.6	4.3	2.5	7	3	1	.	.	—	—
XII. [1]	12:1	5.7	8.2	14.9	5.8	5.8	6.4	6.0	1.8	2.3	2.5	2.2	54.4	21.8	17	14	10	2	1	—	—
Jahr [1]	12.1	4.9	9.0	17.7	4.4	4.4	3.8	4.2	2.0	2.8	2.3	2.4	705.9	114.6	107	88	65	32	19	—	—

1909	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	8	3	.	.	.	.	8	81	.	23	65	.	.	.	.	.	13	.	27	53	.	.	.	.	2	8	10	31
II.	16	.	2	2	.	4	11	66	.	54	43	.	.	.	.	.	4	.	57	23	.	.	.	.	4	9	7	28
III.	6	2	3	8	11	8	11	50	.	23	50	6	13	5	.	.	3	.	26	34	16	6	3	.	.	8	6	31
IV.	.	.	.	8	58	13	13	7	.	.	3	65	22	10	.	.	.	.	2	3	42	10	43	.	.	.	.	30
V.	.	3	10	16	61	.	10	.	.	6	6	68	3	10	3	.	3	.	.	.	3	.	94	3	.	.	.	31
VI.	.	.	3	21	45	7	24	.	.	.	7	41	7	21	7	17	.	.	.	.	31	.	69	.	.	.	.	29
VII.	.	3	3	8	76	6	3	.	.	8	10	37	40	5	.	.	.	.	.	.	10	13	77	.	.	.	.	31
VIII. [1]	.	.	10	3	81	3	2	1	.	3	13	63	18	3	.	.	.	.	.	3	87	6	3	.	.	.	.	31
IX. [1]	23	15	42	.	17	.	2	1	.	50	10	23	10	3	.	2	2	.	7	7	80	3	3	.	.	.	.	30
X. [1]	27	27	35	3	6	.	.	.	.	26	42	31	2	.	.	.	.	.	3	21	71	5	.	.	.	.	.	31
XI. [1]	23	47	18	8	3	.	.	.	.	47	25	22	7	.	.	.	.	.	50	27	23	.	.	.	.	.	.	30
XII. [1]	42	18	26	2	6	.	.	6	.	55	18	15	3	6	.	3	.	.	52	13	10	.	23	.	3	.	.	31
Jahr	12	10	13	7	31	3	7	18	.	24	24	32	10	5	1	2	2	.	18	15	31	4	26	.	1	2	2	364

[1]) Seit August Beobachtungszeiten 8a, 1p, 8p. [2]) Nur 20 Beobachtungstage. [3]) Jahreswert ermittelt, indem das mittlere Maximum im Februar zu 32.8°, im März zu 33.3° angenommen wurde.

15. Ssongea.

$\varphi = 10^\circ\ 42'$ S. Br. $\lambda = 35^\circ\ 39'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1210 m.

Stationsbeschreibung: Ssongea liegt etwa 70 km östlich von Kigonsera, so daß die Beobachtungen dieser Station als Fortsetzung derjenigen von Kigonsera aufgestellt werden können.

Instrumente: Thermograph — Hygrograph — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3015. (Korrektion — 0.1° bei 0°, ± 0.0° bei 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3016 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, — 0.1° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 4638 (Korrektion ± 0.0° bei 10.0°, — 0.3° bei 16.7°, — 0.2° bei 24.0°, — 0.1° bei 28.3°, — 0.2° bei 32.8°, — 0.1° bei 36.3° nach Prüfung durch die H. W. vom 24. Januar 1908) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4280 (Korrektion + 0.4° bei 2.6°, + 0.3° bei 9.7°, + 0.1° bei 16.3°, + 0.2° bei 23.6°, 28.0°, 32.4° nach Prüfung durch die H. W. vom 24. Januar 1908), — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Bureaugehilfe Grasböck.

Erdbeben: 28. Februar 11²⁰p, von Norden nach Süden, Dauer 7 bis 8 Sekunden, wurde von sämtlichen fünf in Ssongea wohnenden Europäern beobachtet;

24. Juni 9⁵⁵p;

30. August 4³⁰p leichtes Erdbeben, nur in Innenräumen bemerkbar.

1909 Monat	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur			
	7 a	2 p	9 p	Mittel	7 a	2 p	9 p	Mittel	niedrigste	7 a	2 p	9 p	Mittel
I.	14.8	16.8	15.4	15.7	93	77	89	86	65	18.6	24.6	19.9	20.8
II.	15.0	16.5	15.3	15.6	94	82	91	89	71	18.7	23.8	19.9	20.6
III.	14.8	16.4	15.6	15.6	93	75	89	86	63	18.5	24.0	20.3	20.8
IV.	13.7	15.7	14.2	14.5	90	75	86	84	67	17.9	23.0	19.3	19.9
V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1909 Monat	Temperatur										Temperatur nach dem Thermographen					
	Maximum			Minimum			Schwankung				Maximum			Minimum		
	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	27.8	20.6	25.7	18.8	15.7	17.3	11.6	3.7	8.4	12.1	27.6	20.5	25.4	18.8	16.7	17.9
II.	27.2	23.1	25.3	19.1	15.6	17.4	10.5	4.5	7.9	11.6	27.0	23.1	25.1	19.1	16.5	18.1
III.	26.8	21.7	25.1	19.2	15.8	17.4	10.5	4.2	7.7	11.0	26.7	20.9	24.7	19.2	16.5	18.1
IV.	25.8	21.5	24.1	17.8	12.5	16.6	10.7	5.7	7.5	13.3	—	—	—	—	—	—
V.	26.2	20.8	23.7	18.6	12.8	14.8	11.4	5.9	8.9	13.4	—	—	—	—	—	—
VI.	22.5	18.4	20.8	14.3	10.5	12.7	10.9	5.6	8.1	12.0	—	—	—	—	—	—

1909 Monat	Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Beobachtungstage
	7 a	2 p	9 p	Mittel	7 a	2 p	9 p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	
I.	7.9	5.7	7.1	6.9	0.5	0.9	0.6	0.7	286.9	46.1	23	20	19	16	10	20
II.	5.0	6.6	6.4	6.0	0.9	1.2	0.7	0.9	227.2	53.3	21	16	15	12	8	17
III.	6.3	6.2	6.8	6.4	0.6	1.3	0.5	0.8	276.4	61.6	23	19	17	10	8	25
IV.	4.9	6.4	4.1	5.2	0.9	1.5	0.5	1.0	79.6	19.7	16	11	10	4	4	19
V.	—	—	—	—	—	—	—	—	9.3	5.5	5	4	3	1	0	18
VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	1	.	.	.	.	21
VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	31
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	2.5	2.5	3	1	1	.	.	31
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	21.1	6.7	8	7	6	2	.	30
XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	7.0	5.0	5	2	2	1	.	30
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	8.0	3.0	8	4	4	.	.	31
Jahr[1])	—	—	—	—	—	—	—	—	918.0	61.6	114	84	77	46	30	273

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	6	8	22	.	.	.	.	.	64	14	22	14	.	.	.	.	.	50	6	6	25	.	.	.	.	.	63	20
II.	10	21	7	.	.	.	.	.	62	13	6	22	3	6	.	.	.	50	.	4	32	4	4	.	.	.	57	17
III.	.	.	30	2	4	.	.	.	64	.	4	37	15	7	.	.	.	37	.	.	8	8	5	.	.	.	79	25
IV	.	3	16	13	11	5	.	.	53	.	.	22	30	13	.	.	.	35	.	.	7	10	10	.	.	.	73	19

[1]) Mit Oktober 1908 berechnet.

Abweichungen der Stundenmittel der Temperatur vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Mittel	Registr. Tage
I.	-1.9	-2.0	-2.2	-2.4	**-2.6**	**-2.6**	-2.2	-1.6	-0.6	0.8	1.8	2.9	3.3	**3.8**	3.6	3.1	2.6	1.6	0.4	-0.5	-0.9	-1.2	-1.4	-1.7	20.9	31
II.	-1.6	-1.8	-2.0	-2.1	-2.2	**-2.3**	-2.0	-1.3	-0.4	0.7	1.6	2.5	**3.0**	**3.0**	**3.0**	2.9	2.4	1.5	0.4	-0.3	-0.8	-1.1	-1.3	-1.5	20.8	28
III.	-1.5	-1.8	-2.1	-2.2	-2.3	**-2.5**	-2.3	-1.5	-0.4	0.7	1.4	2.4	2.8	3.1	**3.2**	2.8	2.1	1.3	0.5	-0.1	-0.4	-0.7	-1.0	-1.3	20.8	28

Abweichungen der Stundenmittel der relativen Feuchtigkeit vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Relative Feuchtigkeit Mittel	niedr.	Registr. Tage
I.	4	5	5	**6**	**6**	**6**	**6**	5	3	-1	-4	-7	-8	**-10**	-8	-8	-6	-4	-1	0	2	3	3	4	87	63	31
II.	4	4	4	4	**5**	**5**	**5**	4	1	-2	-5	-7	**-8**	**-8**	-7	-6	-4	-2	0	1	2	2	3	4	89	71	28
III.	5	5	5	6	6	**7**	**7**	5	1	-2	-5	-7	-9	**-11**	-10	-8	-6	-2	0	1	2	3	4	4	86	66	28

16. Ufiome.

$\varphi = 4^\circ\ 17'$ S. Br. $\lambda = 35^\circ\ 51'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 1380 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Psychro-Thermometer Nr. 360 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 705 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 666 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Missionar Streicher.

Bemerkungen: Die Thermometer sind nur auf ganze Grade genau abgelesen.

Die Thermometervergleichungen sind zur Korrektionsbestimmung leider nicht verwendbar.

Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

Erdbeben: 14. Juli 6^{30}a. Dauer 2 bis 3 Sekunden.

1909 Monat	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	Schwankung tägliche kleinste	Schwankung tägliche Mittel	Schwankung monatl. bzw. jährl.	Niederschlag Summe	Niederschlag Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten	Beobachtungstage
I.	21.2	29.0	23.0	26.2	18.0	12.0	16.1	16.0	5.0	10.1	17.0	221.6	89.6	15	14	12	7	7	3	.	31
II.	22.6	31.0	26.0	28.7	19.0	13.0	16.5	16.0	9.0	12.2	18.0	19.0	9.0	9	7	5	1	.	3	2	28
III.	23.4	32.0	25.0	29.0	20.0	16.0	17.9	13.0	8.0	11.1	16.0	29.0	11.4	16	10	6	1	1	4	1	31
IV.	21.0	30.0	23.0	25.7	18.0	14.0	16.2	13.0	7.0	9.5	16.0	103.8	15.6	19	16	12	8	6	1	1	30
V.	20.9	29.0	22.0	26.5	18.0	14.0	15.3	14.0	6.0	11.2	15.0	3.7	2.1	8	4	2	.	.	.	.	31
VI.	19.4	28.0	20.0	25.3	16.0	10.0	13.5	18.0	7.0	11.8	18.0	0.2	0.2	2	1	.	.	.	.	.	30
VII.	18.7	27.0	17.0	24.4	15.0	10.0	12.9	16.0	3.0	11.5	17.0	3.6	3.6	6	1	1	.	.	.	.	31
VIII.	18.3	26.0	21.0	23.3	15.0	10.0	13.4	14.0	6.0	9.9	16.0	12.2	8.1	11	6	3	1	.	—	—	31
IX.	19.6	27.0	21.0	24.4	16.0	12.0	14.7	14.0	5.0	9.7	15.0	6.2	3.0	7	6	2	.	.	—	—	30
X.	20.9	29.0	24.0	26.5	17.0	13.0	15.3	14.0	8.0	11.2	16.0	1.5	0.9	3	3	.	.	.	—	—	31
XI.	21.9	32.0	23.0	27.5	19.0	15.0	16.3	15.0	6.0	11.2	17.0	23.7	10.6	6	6	4	2	1	—	—	30
XII.	21.4	29.0	22.0	26.1	19.0	15.0	16.7	13.0	6.0	9.4	14.0	89.9	31.6	18	18	14	6	3	—	—	31
Jahr	20.8	32.0	17.0	26.1	20.0	10.0	15.4	18.0	3.0	10.7	22.0	514.4	89.6	120	92	61	26	18	—	—	365

Gewitter unter Begleitung von Graupeln, Dauer 10 Minuten, wurde am 27. Februar nachmittags beobachtet.

17. Kondoa-Irangi.

$\varphi = 4^\circ\ 55'$ S. Br. $\lambda = 35^\circ\ 57'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1420 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 258 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2848 (Korrektion — 0.2° bei 0.5°, ± 0.0° bei 12.7° und 21.0°, + 0.1° bei 24.6° und 35.0° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 29. Mai 1902) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2847 (Korrektion — 0.2° bei 0.5°, ± 0.0° bei 12.7° und 21.0°, + 0.1° bei 24.6° und 35.0° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 29. Mai 1902) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 453 (Korrektion — 0.1° bei 14.5°, + 0.1° bei 20.0°, 24.6° und 34.0 nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 29. Mai 1902) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 484 (Korrektion — 0.4° bei 0.2°, — 0.2° bei 21.0°, 24.6° und 29.0° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 29. Mai 1902) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte bis April, ein Hellmannscher Regenmesser seit Mai.

Beobachter: Bis 26. Oktober Herr Lehrer Mrangi Saidi bin Konga, seit 27. Oktober Frau Thiesen.

Bemerkungen: Die Beobachtungen von Temperatur, Wind und Bewölkung erscheinen bis zum Oktober unsicher und sind daher nicht veröffentlicht. Ferner sind die der 2p- und der Maximal-Temperatur vom November und Dezember wahrscheinlich durch Strahlung beeinflußt.

Erdbeben: 24. November 9^{55}a ziemlich starkes Erdbeben, Richtung von Nordosten nach Südwesten; 10. Dezember 6^{15}p leichtes Erdbeben, Richtung von Nordosten nach Südwesten.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
XI.	10.9	8.8	9.3	9.6	72	30	47	50	14	17.6	29.0	22.4	22.9	35.4	28.2	31.7	15.9	12.0	14.0
XII.	11.9	9.7	11.1	10.9	75	33	58	55	22	18.6	29.1	21.7	22.8	35.3	28.1	32.0	16.8	12.7	14.9

1909	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit		Beob.-Tage
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage							
Monat	größte	kleinste	Mittel		7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	99.4	38.9	7	7	6	5	3	—	—	31
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.5	11.5	4	4	3	1	1	—	—	28
III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82.7	33.3	9	9	7	5	3	—	—	31
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.4	18.7	4	4	4	1	1	—	—	30
V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0	0.0	1	.	.	.	.	—	—	31
VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	—	—	30
VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	—	—	31
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	—	—	31
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	—	—	30
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.0	3.0	1	1	1	.	.	—	—	31
XI.	22.0	13.3	17.7	23.4	3.5	4.3	2.1	3.3	3.1	2.8	5.4	3.8	4.1	4.1	2	1	1	.	.	2	.	30
XII.	21.1	12.7	17.1	22.6	3.9	6.0	3.8	4.6	2.1	2.1	3.5	2.6	38.5	32.5	8	5	5	1	1	3	4	31
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	268.6	38.9	36	31	27	13	9	—	—	365

18. Mpapua.

$\varphi = 6^\circ\ 21'$ S. Br. $\lambda = 36^\circ\ 23'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1030 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 23 Seite 296 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3012 (Korrektion $\pm$ 0.0° bei — 21°, — 11°, 0° 10°, 20°, 30°, + 0.1° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3011 (Korrektion $\pm$ 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T .R. von 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 661 (Korrektion $\pm$ 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 627 (Korrektion + 0.3° bis Juni, + 0.6° seit Juli nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Regenmesser.

Beobachter: Bis 19. August Herr Marschner, vom 20. August bis 31. Oktober Herr Bauer, seit November Herr Zacher.

Bemerkungen: Die Beobachtungen der Temperatur, Bewölkung und Windstärke im November und Dezember erscheinen unsicher und sind daher fortgelassen.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	14.8	15.7	15.3	15.3	93	65	85	81	45	18.5	25.8	20.7	21.4	30.2	21.0	27.4	19.2	15.2	17.2
II.	14.6	15.5	15.1	15.1	92	60	80	77	41	18.5	27.0	21.5	22.1	30.9	25.5	28.0	20.3	14.3	17.2
III.	14.7	16.2	15.4	15.4	91	64	83	79	42	18.8	26.4	21.2	21.9	30.5	24.1	27.3	20.2	15.3	17.9
IV.	14.1	14.7	14.2	14.3	85	62	81	76	51	19.2	25.3	20.2	21.2	29.0	24.0	25.7	19.6	16.4	18.6
V.	13.7	14.0	14.0	13.9	87	60	81	76	48	18.4	25.1	20.0	20.9	27.1	23.0	25.7	19.3	15.6	17.6
VI.	12.3	13.9	12.6	12.9	84	62	78	75	51	17.2	24.2	18.7	19.7	26.6	21.2	24.5	18.3	14.5	16.6
VII.	12 4	14.9	13.4	13.6	87	65	80	77	60	16.6	24.4	19.5	20.0	27.0	21.8	24.7	17.7	11.8	15.3
VIII.	11.8	13.6	12.0	12.5	86	58	73	72	39	16.3	25.1	19.2	19.9	29.1	22.5	25.6	17.5	10.4	15.2
IX.	12.0	12.5	12.2	12.3	81	46	66	65	34	17.4	27.2	21.0	21.7	30.0	25.1	28.0	18.2	11.8	16.6
X.	12.0	12.6	12.1	12.3	79	43	61	61	37	17.9	28.9	22.2	22.8	32.6	28.0	29.9	18.2	13.6	16.3

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	14.7	3.5	10.2	15.0	7.3	8.5	5.1	7.0	1.1	1.7	1.3	1.3	122.9	33.7	17	16	13	7	4	9	1
II.	15.3	5.4	10.8	16.6	7.9	7.3	4.9	6.7	1.0	1.7	1.8	1.5	66.5	22.6	12	7	6	5	4	5	1
III.	13.4	4.2	9.4	15.2	7.8	8.5	4.8	7.0	1.0	1.3	1.7	1.3	101.0	32.0	11	8	6	6	4	2	2
IV.	12.3	4.7	7.1	12.6	8.6	7.2	5.7	7.2	1.4	1.9	1.9	1.8	25.7	6.1	14	13	9	1	.	.	.
V.	10.3	4.8	8.1	11.5	7.3	6.1	1.4	4.9	0.9	2.0	1.4	1.4	3.0	2.3	3	2	1	.	.	.	.
VI.	9.4	5.1	7.9	12.1	3.6	5.4	0.8	3.3	1.3	1.5	1.7	1.5	0.0	0.0	1	.	.	.	.	.	.
VII.	15.2	5.5	9.4	15.2	4.6	5.1	1.6	3.8	1.4	1.9	1.4	1.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	16.2	7.1	10.4	18.7	4.0	4.7	0.2	3.0	1.1	1.9	1.4	1.5	1.9	1.9	2	1	1	.	.	.	.
IX.	16.2	8.4	11.4	18.2	5.6	3.2	0.9	3.2	1.0	2.2	1.5	1.6	0.0	0.0	1	.	.	.	.	.	.
X.	17.0	10.4	13.6	19.0	3.8	2.4	0.5	2.2	1.1	1.7	1.2	1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25.4	14.5	10	6	3	2	1	1	1
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	346.4	33.7	71	53	39	21	13	17	5

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	6	50	40	3	.	.	.	.	.	2	31	63	5	.	.	.	.	.	3	35	48	3	3	.	.	.	6	31
II.	14	46	39	.	.	.	.	.	.	4	16	68	2	.	4	.	.	7	9	29	59	4	.	.	.	.	.	28
III.	13	39	48	.	.	.	.	.	.	.	18	79	.	.	.	.	.	3	2	15	81	.	.	.	.	.	3	31
IV.	.	5	95	.	.	.	.	.	.	.	.	98	2	.	.	.	.	.	.	2	98	.	.	.	.	.	.	30
V.	.	6	77	.	.	.	.	.	16	.	.	92	5	.	.	.	.	3	.	.	84	.	.	.	.	.	16	31
VI.	.	12	85	.	.	.	.	.	3	.	3	90	.	.	.	.	.	7	.	2	91	.	.	.	.	.	7	29
VII.	.	3	93	.	.	.	.	3	.	.	2	73	12	13	.	.	.	.	.	5	95	.	.	.	.	.	.	30
VIII.	15	15	63	8	.	.	.	.	.	.	2	63	32	3	.	.	.	.	.	5	95	.	.	.	.	.	.	30
IX.	10	13	43	27	3	.	.	3	.	7	13	37	43	.	.	.	.	.	3	20	57	13	3	.	3	.	.	30
X.	10	13	52	10	16	.	.	.	.	3	.	40	40	17	.	.	.	.	7	13	40	20	10	.	.	.	10	30
XI.	17	14	28	21	21	.	.	.	.	3	21	29	31	16	.	.	.	.	11	18	50	14	7	.	.	.	.	29
XII.	37	10	17	17	10	.	7	3	.	13	21	26	18	19	3	.	.	.	3	20	35	22	17	3	.	.	.	30
Jahr	10	19	57	7	4	.	1	1	2	3	11	63	16	6	1	.	.	2	3	14	69	6	3	.	.	.	4	359

19. Moschi.

$\varphi = 3^\circ\ 19'$ S. Br. $\lambda = 37^\circ\ 24'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 1150 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 235 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Barograph R. Fuess Nr. 241 — ein Bohnescher Thermograph — Stationsbarometer G. Hechelmann Nr. 2944 (Korrektion + 0.4 bei 640 mm, + 0.5 bei 650 bis 680 mm, + 0.4 bei 690 mm, Korrektion des Thermometers am Barometer — 0.6°) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2951 (Korrektion ± 0.0° bei 1°, 7°, 20°, + 0.1° bei 30° und 40° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 23. März 1904) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2952 (Korrektion ± 0.0° bei 1°, 7°, 20°, + 0.1° bei 30° und 40° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 23. März 1904) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 3629 (Korrektion ± 0.0° bei 20°, + 0.1° bei 27.5°, 30°, 35° nach Prüfung durch Herrn Professor Uhlig vom Januar 1901) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 3508 (Korrektion — 0.2° bei 1°, — 0.3° bei 13°, — 0.1° bei 20° und 28° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom Januar 1901) — ein Wildscher Verdunstungsmesser — ein Regenmesser.

Beobachter: Bis Mai Herr Kurbjeweit, Juni und Juli Herr Feldwebel Westphal, 1. August bis 19. September Herr Kurbjeweit, 20. bis 30. September Herr Feldwebel Westphal, seit 1. Oktober Herr Kanzleigehilfe Raab.

Bemerkungen: Die Barogramme können nicht ausgewertet werden.

Die Extrem-Temperaturen sind öfter unsicher.

Die jährlichen Mittelwerte der Extrem-Temperaturen nach dem Thermographen wurden berechnet, indem für den Februar 1909 als mittlere Maximal-Temperatur 30.5° und als mittlere Minimal-Temperatur 18.3° angenommen wurde. Diese Werte ergeben sich, wenn man die mittlere Differenz 0.6° bzw. 0.7° der mittleren Extrem-Temperaturen vom Januar und März 1909 nach dem Thermographen 28.7° und 29.8° bzw. 17.3° und 18.1° gegen die mittleren Extrem-Temperaturen der gleichen Monate nach den Extrem-Thermometern 29.2° und 30.4° bzw. 17.9° und 18.9 von den mittleren Extrem-Temperaturen des Februar 1909 nach den Extrem-Thermometern 31.1° bzw. 19.0° abzieht.

1909 Monat	Luftdruck (600 mm +) 7a	2p	9p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste
I.	68.2	65.4	66.4	66.7	70.3	63.3	12.9	12.6	11.8	12.4	76	47	61	61	18
II.	69.0	65.4	66.3	66.9	70.1	64.2	12.2	10.3	9.9	10.8	72	35	46	51	20
III.	68.7	65.6	66.5	66.9	70.2	64.1	13.5	11.3	11.7	12.2	79	40	57	59	25
IV.	69.0	66.7	68.0	67.9	70.2	65.5	14.3	14.4	13.8	14.2	94	68	82	81	50
V.	70.4	68.4	69.7	69.5	71.7	66.9	13.2	13.0	12.7	13.0	93	64	78	78	52
VI.	71.1	69.6	70.0	70.2	72.4	68.4	12.0	12.9	12.3	12.4	91	71	81	81	52
VII.	71.7	70.0	71.1	70.9	73.8	68.0	11.5	12.1	11.9	11.8	86	67	80	78	47
VIII.	71.1	69.4	70.2	70.2	73.3	67.5	11.3	10.8	11.2	11.1	87	58	76	74	38
IX.	70.9	68.5	69.6	69.6	72.6	66.5	11.8	11.3	11.7	11.6	87	55	72	71	36
X.	70.1	67.3	68.7	68.7	72.0	65.0	12.0	10.9	12.1	11.7	82	46	71	66	35
XI.	69.3	66.6	67.9	68.0	70.8	64.5	12.9	11.2	12.5	12.2	79	44	71	65	29
XII.	68.4	66.2	67.5	67.4	70.0	65.2	13.8	14.2	14.0	14.0	88	66	81	79	47
Jahr	69.8	67.4	68.5	68.6	73.8	63.3	12.6	12.1	12.1	12.3	84	55	71	70	18

1909 Monat	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Nach den Extrem-Thermometern: Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	19.9	27.3	21.8	22.7	31.5	25.1	29.2	20.9	15.2	17.9	14.3	7.9	11.3	16.3
II.	19.5	29.0	23.8	24.0	34.1	27.9	31.1	20.4	16.8	19.0	14.8	8.9	12.1	17.3
III.	19.8	28.5	23.2	23.7	32.7	27.2	30.4	20.9	16.1	18.9	15.6	8.6	11.5	16.6
IV.	17.8	23.4	19.6	20.1	27.6	21.5	24.8	19.0	16.2	17.2	10.2	3.8	7.6	11.4
V.	16.9	22.4	19.0	19.4	26.1	22.0	24.0	18.3	14.8	16.3	10.0	5.8	7.7	11.3
VI.	15.7	20.7	17.7	17.9	25.3	18.8	22.1	17.1	10.3	14.9	10.1	2.9	7.2	15.0
VII.	15.7	20.8	17.5	17.9	26.2	19.2	22.6	15.0	12.7	13.6	13.5	4.4	9.0	13.5
VIII.	15.5	21.4	17.4	17.9	25.2	20.1	23.1	16.6	11.8	13.3	12.5	5.9	9.8	13.4
IX.	16.1	23.1	18.9	19.3	27.1	19.5	24.5	17.3	12.7	14.7	13.3	4.4	9.8	14.4
X.	17.3	25.4	19.7	20.5	29.2	25.1	27.1	16.8	12.8	14.8	14.4	9.3	12.3	16.4
XI.	19.1	26.5	20.6	21.7	32.1	24.6	28.0	16.8	14.8	15.6	16.3	9.3	12.4	17.3
XII.	18.7	24.4	20.2	20.9	28.2	22.8	26.1	18.4	14.6	16.1	12.5	7.5	10.0	13.6
Jahr	17.7	24.4	20.0	20.5	34.1	18.8	26.1	20.9	10.3	16.0	16.3	2.9	10.1	23.8

1909 Monat	Temperatur nach dem Thermographen: Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Bewölkung 7a	Bewölkung 2p
I.	31.5	25.1	28.7	19.8	15.2	17.3	2.5	4.5
II.	—	—	—	—	—	—	1.8	4.3
III.	32.5	24.6	29.8	20.2	16.1	18.1	3.9	4.9
IV.	26.0	20.6	24.2	18.4	16.2	17.3	8.2	5.1
V.	25.5	19.5	23.3	18.2	15.2	16.5	7.7	3.9
VI.	23.0	18.8	21.4	16.5	13.8	15.2	6.7	4.2
VII.	24.0	18.4	21.6	16.1	12.4	14.5	4.8	3.8
VIII.	24.5	19.9	22.1	17.6	13.6	14.8	6.5	3.9
IX.	26.3	19.2	23.6	16.6	13.7	15.3	6.6	4.2
X.	29.0	23.9	26.1	18.8	14.1	16.3	3.6	3.1
XI.	29.6	24.3	27.8	18.5	15.7	17.2	2.3	4.9
XII.	28.2	22.3	25.7	18.2	15.2	17.1	4.6	4.8
Jahr	≧32.5	18.4	25.4	≧20.2	12.4	16.5	4.9	4.3

1909 Monat	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Verdunstungshöhe in mm	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	0.9	1.5	1.1	1.2	134.8	18.7	6.1	10	9	5	1	.	.	20
II.	0.6	2.7	3.4	2.2	221.3	.	.	.	.	.	.	.	1	19
III.	0.7	2.3	2.6	1.9	220.2	118.4	42.0	9	7	6	4	3	.	17
IV.	0.6	1.3	1.1	1.0	67.0	443.7	62.5	25	24	24	13	12	1	.
V.	0.8	1.3	1.3	1.1	84.9	191.9	31.5	17	17	17	10	8	.	.
VI.	0.6	0.3	0.5	0.4	61.4	78.7	39.2	12	9	7	4	2	.	.
VII.	0.4	0.4	2.1	1.0	67.5	124.4	85.7	8	7	6	3	3	.	.
VIII.	0.3	0.9	4.3	1.8	74.5	37.7	11.0	7	7	7	3	1	.	.
IX.	0.9	2.1	6.1	3.0	112.5	25.2	17.5	7	5	3	1	1	.	.
X.	2.1	3.3	7.1	4.2	>52.4[1]	30.6	18.4	8	5	5	2	1	2	.
XI.	0.9	3.2	5.4	3.1	174.3	137.6	45.0	16	15	11	8	6	.	.
XII.	1.0	2.4	2.9	2.1	119.4	64.5	19.5	20	16	14	4	1	2	2
Jahr	0.8	1.8	3.2	1.9	>1390.2	1271.4	85.7	139	121	105	53	38	6	58

[1]) Nur vom 1. bis 9. gemessen.

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	4	6	15	2	9	4	17	26	19	5	9	9	11	4	12	21	29	.	19	8	17	4	2	2	19	8	21	26
II.	5	5	2	5	5	11	7	9	50	9	7	9	25	9	2	9	16	12	4	25	23	2	2	2	.	7	36	28
III.	.	6	10	11	8	2	2	.	61	.	15	24	13	6	10	11	11	10	.	23	26	6	5	10	11	10	10	31
IV.	.	8	10	10	7	8	3	.	53	3	3	5	8	15	42	3	3	17	.	12	15	7	3	8	2	.	53	30
V.	.	8	16	37	2	5	.	.	32	.	10	11	27	2	21	3	3	23	.	16	15	8	.	19	6	3	32	31
VI.	.	7	17	10	7	13	.	.	47	.	5	3	8	5	5	.	.	73	.	5	13	5	3	10	.	3	60	30
VII.	6	.	6	.	3	6	6	.	71	.	6	6	.	3	3	10	3	68	.	3	39	3	13	6	.	.	35	31
VIII.	.	3	10	10	.	.	.	.	77	.	10	19	13	16	3	3	.	35	.	19	48	13	.	3	3	.	13	31
IX.	.	21	2	29	14	.	.	.	34	7	23	13	23	13	3	3	.	13	.	46	18	27	2	.	.	.	7	29
X.	3	15	11	19	45	.	3	3	.	.	10	16	23	48	.	.	3	.	5	21	52	6	6	.	.	6	3	31
XI.	3	.	9	9	38	.	2	9	31	3	10	59	10	3	.	7	3	3	21	74	2	.	.	3	.	.	.	29
XII.	13	16	.	6	32	3	3	.	26	6	3	27	8	10	10	23	3	10	26	32	10	3	.	10	3	3	13	29
Jahr	3	8	9	12	14	4	4	4	42	3	9	17	14	11	9	8	6	22	6	24	23	7	3	6	4	3	24	356

Abweichungen der Stundenmittel der Temperatur vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag
I.	−2.8	−3.2	−3.7	−4.0	**−4.3**	−4.1	−2.3	−1.3	0.0	1.4	2.7	3.9
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III.	−2.8	−3.4	−3.9	−4.2	**−4.4**	**−4.4**	−3.4	−2.1	−0.8	0.5	2.1	3.1
IV.	−1.6	−2.0	−2.2	**−2.4**	**−2.4**	**−2.4**	−2.1	−1.5	−0.7	0.3	1.4	2.4
V.	−1.7	−1.9	−2.1	−2.3	−2.4	**−2.5**	−2.3	−1.7	−1.0	0.0	1.2	2.3
VI.	−1.4	−1.5	−1.7	−1.8	−1.9	**−2.1**	−1.9	−1.6	−1.1	−0.6	0.5	1.6
VII.	−1.7	−2.1	−2.3	−2.4	**−2.6**	−2.5	−1.9	−1.2	−0.6	0.3	1.0	2.0
VIII.	−1.5	−1.9	−2.3	−2.6	−2.7	**−2.8**	−2.5	−1.9	−1.0	0.2	1.4	2.2
IX.	−1.8	−2.3	−2.9	−3.3	**−3.4**	**−3.4**	−3.0	−2.2	−0.9	0.6	1.7	2.7
X.	−2.8	−3.1	−3.4	−3.6	**−3.8**	−3.7	−3.1	−1.6	−0.4	0.8	2.4	3.5
XI.	−3.0	−3.6	−3.9	**−4.2**	**−4.2**	−3.8	−2.8	−1.6	0.1	1.9	3.3	4.4
XII.	−2.3	−2.7	−2.9	−3.1	**−3.2**	−2.9	−1.9	−1.1	−0.2	0.8	1.8	2.6
Jahr	−2.2[2]	−2.6[2]	−2.9[2]	−3.2[2]	**−3.4**[2]	−3.3[2]	−2.6[2]	−1.7[2]	−0.7[2]	0.5[2]	1.8[2]	2.8[2]

1909 Monat	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Mittel	Registriertage
I.	4.6	**5.1**	4.7	3.9	2.9	1.5	0.4	0.0	−0.5	−1.0	−1.7	−2.2	22.2	31
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	24.7[1]	—
III.	4.4	**5.4**	5.3	4.6	3.8	2.2	1.6	1.0	0.1	−0.9	−1.7	−2.2	23.1	31
IV.	3.0	3.5	**3.6**	2.9	2.1	0.8	0.2	0.1	−0.3	−0.6	−1.0	−1.2	19.9	30
V.	3.0	**3.2**	**3.2**	3.1	2.4	1.1	0.7	0.4	−0.2	−0.5	−1.0	−1.3	19.2	31
VI.	2.3	3.1	**3.3**	2.9	2.0	0.9	0.8	0.5	0.1	−0.5	−0.7	−0.9	17.6	30
VII.	2.8	3.2	**3.3**	3.0	2.3	1.0	0.8	0.4	−0.1	−0.5	−1.0	−1.3	17.6	31
VIII.	2.8	3.5	**3.7**	3.3	2.7	1.2	0.9	0.4	−0.2	−0.7	−0.9	−1.2	17.8	22
IX.	3.6	**4.1**	3.8	3.5	2.9	1.8	1.1	0.5	−0.1	−0.7	−1.0	−1.4	19.0	30
X.	4.4	**5.0**	4.7	4.1	3.4	2.0	1.0	0.2	−0.7	−1.4	−1.8	−2.2	20.4	30
XI.	5.0	**5.2**	5.0	4.1	2.9	1.6	0.5	−0.2	−0.9	−1.5	−1.9	−2.4	21.8	23
XII.	3.2	3.8	**3.9**	3.4	2.9	1.7	0.6	0.1	−0.4	−0.9	−1.3	−1.8	20.6	31
Jahr	3.6[2]	**4.2**[2]	**4.2**[2]	3.7[2]	2.9[2]	1.6[2]	0.8[2]	0.3[2]	−0.3[2]	−0.8[2]	−1.3[2]	−1.7[2]	20.3	320

[1]) Nach den Terminbeobachtungen vom Februar 1909. [2]) Mit Februar 1905 berechnet.

20. Aruscha.

$\varphi = 3^\circ\ 22'$ S. Br. $\lambda = 36^\circ\ 41'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1405 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 240 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 624a (Korrektion + 0.1° nach Angabe der H. W.) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 624b (Korrektion ± 0.0° nach Angabe der H. W.) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 450 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 380 (Korrektion + 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte bis zum 1. Dezember, ein Hellmannscher Regenmesser seit dem 2. Dezember.

Beobachter: Bis Februar Herr Sanitäts-Feldwebel Haßelberg, seit März Herr O. Plister.

Bemerkungen: Seit dem April erscheinen die Angaben des feuchten Thermometers unzuverlässig, so daß die Feuchtigkeiten für diese Zeit nicht berechnet werden können.

Die Windstärke ist im Mai auffällig hoch, wahrscheinlich zu hoch, angegeben.

1909 Monat	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	12.1	14.1	12.1	12.8	88	57	78	74	28	16.2	26.4	18.1	19.7	34.3	23.5	29.8	17.3	10.4	13.3
II.	11.5	14.6	10.5	12.2	86	41	55	61	27	15.8	32.2	21.8	22.9	37.3	28.6	33.6	17.4	9.2	13.4
III.	13.0	16.9	13.0	14.3	89	59	67	71	15	17.1	29.0	21.7	22.4	35.0	25.9	31.1	18.8	10.4	15.0
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.0	26.2	22.2	22.1	29.3	23.1	26.5	18.6	16.2	17.6
V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.4	20.9	16.8	17.7	24.5	17.8	21.1	18.4	13.8	16.2
VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.6	18.3	16.1	16.3	21.3	17.6	18.7	15.2	13.4	14.4
VII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.7	20.2	17.9	17.7	25.3	18.9	21.0	15.4	13.7	14.4
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.5	22.5	17.7	18.1	28.1	20.3	23.8	15.8	12.2	14.1
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.7	24.2	18.2	19.3	29.2	21.1	26.0	19.1	14.3	16.2
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.7	27.0	18.5	20.4	29.3	26.3	27.8	18.8	15.4	17.2
XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.2	26.5	18.9	20.6	28.0	23.3	26.8	18.4	16.6	17.9
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.7	23.7	18.0	19.4	28.4	21.2	25.0	19.1	15.7	16.8
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16.5	24.8	18.8	19.7	37.3	17.6	25.9	19.1	9.2	15.5

1909 Monat	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit Gewitter
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage					
	größte	kleinste	Mittel		7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	
I.	23.3	7.2	16.5	23.9	5.2	6.7	3.6	5.2	0.1	1.2	0.2	0.5	69.9	27.6	8	8	7	5	3	.
II.	26.3	11.2	20.2	28.1	3.9	5.0	1.6	3.5	0.1	0.9	0.2	0.4	9.6	8.1	2	2	2	1	.	.
III.	22.7	8.8	16.1	24.6	5.9	5.0	4.3	5.1	0.7	1.2	0.5	0.8	136.7	34.8	8	8	8	7	6	1
IV.	11.1	5.4	8.9	13.1	4.4	3.1	4.1	3.8	0.7	0.2	1.2	0.7	136.0	41.0	5	5	5	5	4	.
V.	6.1	3.3	4.9	10.7	8.9	6.5	8.0	7.8	4.9	3.9	5.1	4.6	25.5	19.8	3	3	2	1	1	.
VI.	6.1	3.1	4.3	7.9	6.6	3.7	5.0	5.1	1.8	1.4	2.3	1.9	63.0	38.6	2	2	2	2	2	.
VII.	10.1	4.6	6.6	11.6	4.3	1.9	3.1	3.1	2.6	0.9	1.9	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	14.9	5.7	9.7	15.9	3.4	2.4	3.5	3.1	2.4	1.5	2.5	2.1	6.0	4.0	5	2	2	.	.	.
IX.	13.9	5.7	9.8	14.9	5.4	2.9	2.9	3.8	1.9	1.5	1.8	1.7	236.5	60.4	13	10	8	8	5	.
X.	12.5	8.3	10.6	13.9	2.5	1.1	2.4	2.0	2.4	1.2	2.8	2.2	97.9	60.2	6	6	5	4	4	.
XI.	9.7	6.3	8.9	11.4	3.3	2.1	4.0	3.1	1.5	0.6	1.5	1.2	206.5	51.8	8	8	8	7	7	.
XII.	12.2	5.0	8.2	12.7	4.0	3.1	3.5	3.5	0.9	0.6	0.9	0.8	115.7	29.4	19	18	16	9	2	1
Jahr	26.3	3.1	10.4	28.1	4.8	3.6	3.8	4.1	1.7	1.3	1.7	1.6	1103.3	60.4	79	72	65	49	34	2

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	.	.	.	.	.	.	3	3	93	.	.	40	.	3	.	3	13	40	.	.	7	.	.	.	3	.	90	30
II.	.	.	9	.	.	.	.	.	91	4	.	35	.	.	.	17	.	43	.	.	9	.	.	.	.	.	91	23
III.	3	.	29	.	.	.	.	.	68	6	.	48	3	3	.	.	10	29	.	.	19	.	.	.	3	.	77	31
IV.	.	7	37	.	.	.	.	.	57	.	7	10	.	.	.	.	.	83	.	10	53	.	.	.	.	.	37	30
V.	.	.	97	.	.	.	.	3	.	.	6	94	.	.	.	.	.	.	.	19	77	.	.	.	.	3	.	31
VI.	.	3	93	.	.	.	.	.	3	.	3	63	.	.	.	.	.	33	.	3	97	.	.	.	.	.	.	30
VII.	.	3	90	.	.	.	.	.	6	.	.	55	.	.	.	.	.	45	.	.	71	.	.	.	.	.	29	31
VIII.	.	26	61	.	.	.	.	.	13	.	26	42	.	.	.	.	.	32	.	13	71	.	.	.	.	.	16	31
IX.	.	3	87	.	.	.	.	.	10	.	13	63	.	.	.	.	.	23	.	3	63	.	.	.	.	.	33	30
X.	.	32	65	.	.	.	.	.	3	.	10	65	.	.	.	.	.	26	.	13	87	.	.	.	.	.	.	31
XI.	.	.	77	.	.	.	.	.	23	.	.	37	.	.	.	.	.	63	.	.	63	.	.	.	.	.	37	30
XII.	.	45	26	.	.	.	.	.	29	.	16	23	.	.	.	.	.	61	.	6	48	.	.	.	.	.	45	31
Jahr	.	10	56	.	.	.	.	1	33	1	7	48	.	1	.	2	2	40	.	6	55	.	.	.	1	.	38	359

21. Leudorf.

$\varphi = 3^\circ$ 22′ S. Br. $\lambda = 36^\circ$ 50′ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1250 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3900 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 10. September 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3899 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, ± 0.0° bei — 11°, — 0.1° bei

0°, 10°, 20°, ± 0.0° bei 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 10. September 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5843 (Korrektion — 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5196 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Hauptmann a. D. Leue.

Erdbeben: 19. März gegen 8^30^a ein Erdstoß. Die Türen schlugen zu, die Fenster klirrten, die Vorhänge wie feststehende Möbel bewegten sich.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
II.	12.8	9.9	10.8	11.2	73	39	54	56	27	20.2	26.5	22.4	22.9	29.8	25.3	27.5	21.3	17.7	19.3
III.	14.3	11.5	12.4	12.7	86	43	66	65	30	19.4	27.4	21.5	22.4	30.8	25.2	28.1	19.0	15.7	17.7
IV.	14.2	14.1	14.4	14.2	93	66	90	83	53	18.0	23.4	18.7	19.7	27.3	20.3	24.0	17.5	15.5	16.6
V.	12.9	12.9	12.7	12.9	90	63	81	78	49	17.0	22.8	18.3	19.1	26.3	20.6	23.5	17.4	14.1	15.6
VI.	11.1	11.2	11.1	11.1	84	62	81	76	41	15.6	20.8	16.1	17.2	24.0	18.8	21.5	16.1	11.4	14.2
VII.	11.0	10.4	10.7	10.7	85	58	79	74	32	15.3	20.9	16.1	17.1	25.8	16.7	21.7	15.4	9.9	13.1
VIII.	10.7	10.3	10.6	10.5	82	55	78	72	34	15.5	21.5	16.0	17.3	25.6	19.3	22.3	15.2	10.3	13.1
IX.	11.7	11.1	11.4	11.4	83	52	75	70	34	16.8	23.5	17.9	19.0	27.4	20.8	24.1	15.9	11.4	14.4
X.	12.4	11.5	12.3	12.1	86	49	77	71	32	16.9	25.2	18.8	19.9	28.6	23.3	26.2	17.3	11.9	14.8
XI.	13.2	11.9	13.0	12.7	88	50	80	72	27	17.8	25.8	19.2	20.5	30.6	22.2	26.7	17.1	12.1	15.4
XII.	14.0	13.2	13.6	13.6	88	60	86	78	34	18.7	24.2	18.5	20.0	27.6	21.9	25.2	17.1	12.9	15.6

1909	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage						
Monat	größte	kleinste	Mittel		7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42.0	16.8	16	11	6	2	2	5	.
II.	10.4	5.5	8.2	12.1	4.2	3.0	1.9	3.0	0.7	3.7	1.2	1.8	3.0	2.6	4	2	1	.	.	1	2
III.	13.7	7.9	10.4	15.1	7.4	4.7	4.0	5.4	0.3	2.4	0.7	1.2	105.6	35.5	15	14	9	4	4	6	5
IV.	9.8	4.3	7.4	11.8	9.5	6.3	9.1	8.3	0.5	0.5	0.6	0.5	218.5	28.2	27	26	20	15	8	.	1
V.	11.4	5.1	7.9	12.2	9.4	4.9	7.8	7.4	0.3	1.2	1.1	0.9	58.0	17.4	25	24	12	3	1	.	.
VI.	10.9	3.9	7.3	12.6	9.4	6.1	7.5	7.7	0.4	0.6	0.2	0.4	15.1	10.0	12	10	3	1	1	.	.
VII.	14.3	3.4	8.6	15.9	8.1	4.1	5.6	5.9	0.7	1.6	0.8	1.0	35.9	23.2	13	12	5	1	1	.	.
VIII.	14.7	5.2	9.2	15.3	8.7	5.3	6.7	6.9	0.4	1.7	0.9	1.0	41.7	11.2	12	11	6	3	3	.	.
IX.	16.0	5.7	9.7	16.0	7.3	5.5	6.4	6.4	0.2	2.1	1.6	1.3	22.3	6.1	18	17	7	1	.	.	.
X.	15.3	8.6	11.4	16.7	8.3	3.6	6.6	6.2	0.9	3.1	2.2	2.1	27.4	9.5	14	13	7	1	.	2	.
XI.	17.5	6.3	11.3	18.5	7.0	4.5	5.7	5.7	0.6	1.8	1.4	1.2	154.6	47.5	13	12	9	7	5	3	1
XII.	14.1	5.4	9.6	14.7	6.5	5.5	5.4	5.8	0.2	1.5	0.7	0.8	101.7	14.7	19	19	16	7	4	6	1
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	825.8	47.5	188	171	101	45	29	23	10

1909	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	—	—	—	—	—	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
II.	.	.	18	.	.	.	5	5	73	.	30	39	4	.	.	17	4	4	.	9	22	.	.	.	.	.	70	22
III.	.	.	10	3	.	.	.	.	87	.	6	52	.	.	.	10	6	26	.	.	23	.	.	.	3	.	74	31
IV.	.	.	20	3	.	.	.	.	77	.	.	23	.	.	.	.	.	77	.	.	17	3	.	.	.	.	80	30
V.	.	.	19	.	.	.	.	.	81	.	.	52	.	.	.	.	.	48	.	.	45	.	.	.	.	.	55	31
VI.	.	.	13	.	.	.	.	.	87	.	.	27	.	.	.	.	.	73	.	.	10	.	.	.	.	.	90	30
VII.	.	3	32	.	.	.	.	.	65	.	3	61	.	.	.	.	3	32	.	3	29	.	.	.	.	3	65	31
VIII.	.	.	23	.	.	.	.	.	77	.	.	58	16	.	.	.	3	23	.	.	39	.	.	.	.	3	58	31
IX.	.	.	10	.	.	.	.	.	90	.	.	77	.	.	.	.	.	23	.	.	63	3	.	.	.	.	33	30
X.	.	.	39	.	.	.	.	.	61	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	74	.	.	.	.	.	26	31
XI.	.	.	40	.	.	.	.	.	60	.	.	67	.	.	.	.	.	33	.	3	60	.	.	.	.	.	37	30
XII.	.	.	10	.	.	.	.	.	90	.	.	68	.	.	.	.	.	32	.	.	32	.	.	.	.	3	65	31
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	359

22. Schirati.

$\varphi = 1° 7'$ S. Br. $\lambda = 33° 59'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 1165 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 241 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 116 (Korrektion unbekannt, zu ± 0,0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5238 (Korrektion + 0.1° bei — 11°, — 0.1° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. April 1905) bis 9. Oktober; ein neues Maximum-

Thermometer, dessen Verfertiger und Nr. nicht angegeben sind (Korrektion + 0.2° nach den Thermometervergleichungen vom November und Dezember) seit 25. November — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 3097 (Korrektion — 0.3° bei 1.3°, — 0.2° bei 7.2°, — 0.1 bei 20.1° nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 11. Oktober 1898) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Sergeant Lange.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extrem-Temperaturen abgeleitet.

Die Vergleichungen des Minimum-Thermometers mit dem Psychro-Thermometer sind überhaupt nicht verwendbar, die des Maximum-Thermometers mit dem trockenen Psychro-Thermometer sind erst vom November an benutzt worden.

1909	Temperatur											Niederschlag							Zahl der Beob-achtungs-tage
		Maximum			Minimum			Schwankung											
								tägliche			monatl. bzw. jährl.			Zahl der Tage					
Jahr	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel		Summe	Max. p. Tag	≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	
I.	23.7	32.4	27.2	29.6	19.3	15.0	17.8	16.1	9.0	11.8	17.4	27.5	26.1	3	3	2	1	1	31
II.	23.9	34.3	26.5	29.7	20.3	14.8	18.1	15.9	8.2	11.6	19.5	86.8	79.0	4	4	3	1	1	25
III.	23.6	31.2	26.5	28.8	20.0	16.9	18.4	13.9	7.8	10.4	14.3	40.3	17.3	8	6	5	3	2	27
IV.	22.2	30.0	23.7	27.0	19.3	15.0	17.4	13.9	5.8	9.6	15.0	146.2	47.2	9	9	9	8	5	30
V.	22.5	29.4	26.2	27.8	19.9	16.4	17.1	12.9	6.3	10.7	13.0	116.1	53.8	6	6	6	4	4	30
VI.	21.7	29.1	24.2	26.9	18.6	14.6	16.5	12.2	6.8	10.4	14.5	26.9	14.1	3	3	3	3	1	30
VII.	21.8	29.0	24.8	27.4	17.6	14.4	16.3	13.5	8.9	11.1	14.6	34.4	18.1	3	3	3	2	2	31
VIII.	22.0	29.9	26.5	27.7	19.3	13.9	16.4	14.3	8.3	11.3	16.0	17.9	7.8	3	3	3	2	.	30
IX.	—	—	—	—	18.3	15.3	17.0	—	—	—	—	35.2	10.3	6	6	6	4	1	30
X.	—	—	—	—	17.8	15.8	16.9	—	—	—	—	47.2	14.1	6	6	6	4	2	31
XI.	—	—	—	—	17.5	15.2	16.4	—	—	—	—	48.6	25.1	8	8	7	3	1	30
XII.	22.8	30.3	25.1	28.8	18.4	15.0	16.7	13.8	8.1	12.1	15.3	39.3	11.0	11	11	9	3	1	30
Jahr	22.7	≥34.3	≤23.7	28.3[1]	20.3	13.9	17.1	≥16.1	≤6.3	11.2	≥20.4	666.4	79.0	70	68	62	38	21	355

[1]) Mit der mittleren Maximal-Temperatur vom September bis November 1908 berechnet.

23. Neuwied (Ukerewe) und Marienhof bei Neuwied.

φ = 2° 0' S. Br. λ = 33° 5' O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 1216 m bis 22. August um 2p,
φ = 2° 0' S. Br. λ = 33° 2' O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 1206 m seit 24. August um 9p.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 23 Seite 303 der »M. a. d. D. Sch.«

Am 22. August ist die Station 5 km westlich nach Marienhof verlegt worden. Die Vergleichung der Barometerbeobachtungen vom September bis Dezember 1909 in Marienhof mit denen der gleichen Monate von 1904 bis 1908 in Neuwied ergibt, daß der Barometerstand an der neuen Station im Durchschnitt um 1.49 mm höher war als an der alten; ferner war an der Station Usumbura vom September bis Dezember 1909 der Luftdruck um 0.08 mm höher als in den gleichen Monaten der Jahre 1904 bis 1908. Nimmt man nun an, daß ein gleiches bei Neuwied bei ungeänderter Höhe des Quecksilberbarometers der Fall gewesen sein würde, so folgt, daß der Luftdruckunterschied zwischen dem Aufstellungsort des Barometers Marienhof und Neuwied 1.49 — 0.08 = 1.41 mm beträgt, und die Höhe von Marienhof demnach 1216 — 10 = 1206 m ist.

Instrumente: Barograph Bohne Nr. 2398 — Thermograph R. Fuess Nr. 406 — ein Sonnenscheinautograph — Stationsbarometer G. Hechelmann Nr. 2047 (Korrektion ± 0.0° nach Prüfung vom 6. Dezember 1903, Korrektion des Thermometers am Barometer ± 0.0°) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2947 (Korrektion ± 0.0° bei 1°, 7°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die H. W. vom 23. März 1904) bis 30. September, trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4098 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, — 0.1° bei 30° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) seit 1. Oktober — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2948 (Korrektion ± 0.0° bei 1° und 7°, + 0.1° bei 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die H. W. vom 23. März 1904) bis 30. September, feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4076 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) seit 1. Oktober 1908 — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 4661 (Korrektion — 0.3° nach den Thermometervergleichungen vom Januar bis Mai 1909) bis 30. September, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6060 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen vom Oktober bis Dezember 1909) seit 1. Oktober — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 3970 (Korrektion + 0.2° nach den Thermometervergleichungen vom Januar bis Mai 1909) bis 30. September, Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5240 (Korrektion ± 0.0° nach

den Thermometervergleichungen vom Oktober bis Dezember 1909) seit 1. Oktober — ein Erdboden-Thermometer (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — ein Strahlungs-Thermometer (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — ein Wildscher Verdunstungsmesser — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Herr Pater Aloys Conrads.

Bemerkungen: Ausgefallene und nicht zur vorgeschriebenen Zeit erfolgte Beobachtungen des Luftdrucks und der Temperatur sind nach den Aufzeichnungen des Baro- und des Thermographen ermittelt.

Die Beobachtungen des Luftdrucks zu Marienhof seit dem 22. August um 9p bis Ende des Jahres sind auf die Seehöhe von Neuwied (1216 m) reduziert, indem an dieselben eine Korrektion von — 1.4 mm angebracht ist.

Pegelstand: 13. Oktober 31 cm — 31. Oktober 33 cm — 11. November 25 cm — 31. Dezember 31 cm.

1909 Monat	Luftdruck (600 mm +)						Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit				
	7a	2p	9p	Mittel	höchster	niedrigster	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste
I.	61.1	59.4	60.1	60.2	62.7	57.3	14.1	14.4	14.4	14.3	83	58	80	74	39
II.	61.1	59.1	59.5	59.9	63.3	57.5	14.5	13.8	13.8	14.0	78	52	72	67	28
III.	60.8	59.0	59.6	59.8	62.7	57.5	15.6	14.6	15.4	15.2	83	57	81	74	37
IV.	61.4	59.7	60.8	60.6	62.7	58.5	15.4	16.2	16.1	15.9	89	72	89	83	56
V.	62.1	60.8	61.2	61.4	63.7	59.8	15.1	14.9	15.2	15.1	83	60	82	75	44
VI.	62.1	61.1	61.6	61.6	63.3	59.7	13.2	13.0	13.3	13.2	79	54	73	69	42
VII.	62.8	61.4	62.1	62.1	64.6	59.7	12.7	12.7	13.6	13.0	75	49	73	66	37
VIII.	62.6	61.1	61.8	61.9	64.2	59.9	14.2	15.0	14.9	14.7	81	66	86	78	41
IX.[1]	62.8	61.3	61.9	62.0	63.7	59.6	15.4	15.3	15.3	15.3	87	66	89	81	34
X.[1]	62.0	60.2	60.7	61.0	63.2	59.0	12.9	12.7	14.4	13.3	66	45	80	64	26
XI.[1]	61.8	60.0	61.0	60.9	63.6	57.8	14.5	13.3	14.8	14.2	75	48	80	68	37
XII.[1]	61.5	60.1	60.7	60.8	63.2	58.4	14.9	15.3	15.0	15.1	79	65	87	77	44
Jahr	61.8	60.3	60.9	61.0	64.6	57.3	14.4	14.3	14.7	14.4	80	58	81	73	26

1909 Monat	Temperatur														
					Nach den Extrem-Thermometern										
					Maximum			Minimum			Schwankung				
	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	20.6	26.1	20.7	22.0	29.1	21.8	27.2	20.1	15.7	18.3	11.4	6.1	8.9	13.4
II.	21.1	27.4	21.7	23.0	31.4	24.2	28.8	20.8	15.0	18.9	12.3	7.2	9.9	16.4
III.	21.3	26.9	21.5	22.8	31.6	22.8	28.0	20.3	16.1	18.8	13.4	6.1	9.2	15.5
IV.	19.9	24.3	20.6	21.4	28.9	21.8	25.5	19.8	16.1	17.9	10.3	4.5	7.6	12.8
V.	20.6	26.0	21.0	22.2	28.8	23.2	26.7	20.1	15.0	18.1	10.2	5.6	8.6	13.8
VI.	19.3	25.5	20.8	21.6	29.8	24.8	27.2	19.5	15.6	17.6	12.1	7.3	9.6	14.2
VII.	19.4	26.7	21.0	22.1	29.7	24.9	27.9	18.7	16.1	17.3	12.6	6.5	10.6	13.6
VIII.	20.0	25.2	20.0	21.3	30.0	22.8	27.1	19.9	14.9	17.2	12.8	6.0	9.9	15.1
IX.[1]	20.2	25.1	19.7	21.2	29.1	21.4	26.3	18.0	14.4	16.6	13.1	4.5	9.7	14.7
X.[1]	22.0	28.4	20.6	22.9	32.5	27.7	29.5	19.5	15.6	17.8	14.8	9.0	11.7	16.9
XI.[1]	21.8	27.8	20.9	22.9	31.1	25.2	29.1	20.1	14.9	17.9	16.2	6.2	11.2	16.2
XII.[1]	21.6	26.4	19.9	21.9	29.9	21.1	26.9	19.3	14.8	17.2	13.1	4.2	9.7	15.1
Jahr	20.6	26.3	20.7	22.1	32.5	21.1	27.5	20.8	14.4	17.8	16.2	4.2	9.7	18.1

1909 Monat	Temperatur nach dem Thermographen						Mittleres Maximum der Strahlungs-Temperatur	Boden-Temperatur			Bewölkung			
	Maximum			Minimum										
	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel		7a	2p	9p	7a	2p	9p	Mittel
I.	28.9	22.0	27.1	20.5	16.3	18.8	—	21.7	21.7	22.1	9.3	7.8	5.2	7.4
II.	31.4	24.1	28.5	21.1	15.4	19.4	—	22.0	22.0	22.3	8.4	8.6	4.4	7.2
III.	30.8	22.6	27.8	20.8	16.8	19.3	—	21.8	21.8	22.1	8.1	6.7	4.6	6.5
IV.	28.4	19.9	25.4	20.2	16.4	18.4	—	21.0	21.0	21.3	9.5	8.6	7.5	8.5
V.	28.7	23.2	26.7	20.5	15.5	18.7	—	21.0	21.0	21.3	8.7	6.6	5.1	6.8
VI.	27.9	22.3	26.2	19.7	16.5	18.0	43.0	21.4	20.9	21.5	8.3	6.8	4.9	6.7
VII.	29.0	24.6	27.6	19.3	16.5	17.9	44.5	22.8	22.7	23.1	8.4	7.6	5.6	7.2
VIII.	29.2	21.9	26.6	20.1	15.4	17.7	45.0	22.7	22.7	23.0	7.8	7.7	5.5	7.0
IX.[1]	29.4	20.2	26.1	19.1	15.0	17.3	—	21.4	21.8	22.3	8.9	8.8	7.2	8.3
X.[1]	32.2	27.6	29.4	20.1	16.6	18.4	—	24.2	24.4	24.8	9.1	9.2	6.3	8.2
XI.[1]	30.7	25.1	28.8	20.3	16.3	18.4	—	25.3	25.5	25.9	9.1	8.7	7.2	8.3
XII.[1]	29.9	21.7	26.7	19.3	15.2	17.5	—	24.4	24.7	25.4	5.6	5.8	5.8	5.7
Jahr	32.2	19.9	27.2	21.1	15.0	18.3	—	22.5	22.5	22.9	8.4	7.7	5.8	7.3

[1]) Seit September sind die Beobachtungszeiten 7a, 2p, 8^{45}p.

1909 Monat	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Verdunstungshöhe in mm	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	2.3	2.8	2.2	2.4	91.2	64.3	23.1	14	8	5	4	4	5	13
II.	2.4	2.5	2.7	2.5	108.0	70.6	30.8	9	8	4	3	2	8	6
III.	2.2	3.1	2.4	2.5	94.7	76.2	50.2	13	11	7	3	1	7	12
IV.	1.7	2.7	1.7	2.0	57.6	430.6	59.7	29	25	20	15	11	12	16
V.	2.3	2.4	2.1	2.2	86.6	129.7	37.2	10	9	8	4	3	11	12
VI.	2.8	3.0	2.1	2.6	104.5	64.5	26.7	6	3	3	3	3	3	4
VII.	3.3	2.7	2.2	2.7	128.6	0.5	0.5	4	1	.	.	.	3	1
VIII.	2.8	3.0	1.6	2.5	118.8	66.8	27.0	15	10	7	3	2	7	8
IX.[1]	2.2	2.5	1.4	2.0	107.1	94.7	26.5	16	12	9	7	3	9	8
X.[1]	2.3	3.7	1.3	2.4	175.0	1.1	0.9	6	2	.	.	.	7	12
XI.[1]	2.2	3.2	1.5	2.3	151.0	11.4	4.2	16	7	4	.	.	13	6
XII.[1]	2.5	2.5	0.7	1.9	108.3	201.2	72.0	22	16	11	7	5	10	9
Jahr	2.4	2.8	1.8	2.3	1331.4	1211.6	72.0	160	112	78	49	34	95	107

1909	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	2	8	8	79	3	.	.	.	.	16	18	10	19	3	3	6	23	.	.	.	5	21	10	42	19	3	.	31
II.	2	5	4	82	5	.	.	2	.	14	11	7	21	2	14	7	23	.	.	.	.	18	7	25	25	25	.	28
III.	.	.	5	81	8	6	.	.	.	10	8	5	24	8	10	10	26	.	2	.	.	24	26	27	10	8	3	31
IV.	.	3	7	63	8	2	3	10	3	8	5	7	25	8	10	12	25	.	2	.	5	12	13	22	10	37	.	30
V.	.	.	8	90	2	.	.	.	.	5	15	10	61	.	.	5	5	.	.	6	.	5	5	44	31	10	.	31
VI.	.	.	5	87	8	.	.	.	.	5	3	7	72	8	.	2	3	.	3	13	3	8	30	25	7	3	7	30
VII.	.	.	8	89	3	.	.	.	.	6	.	10	76	2	.	2	5	.	.	16	5	19	16	18	10	16	.	31
VIII.	.	3	13	76	5	.	.	.	3	20	15	9	30	2	2	2	20	.	11	27	7	16	12	9	2	5	11	29
IX.[1]	2	3	12	67	3	.	.	7	7	8	7	10	33	7	2	7	23	3	2	10	15	42	7	1	2	14	7	30
X.[1]	.	1	6	65	23	5	.	.	.	13	10	8	6	.	.	16	47	.	8	4	5	18	23	13	8	8	13	31
XI.[1]	2	5	28	55	5	2	.	3	.	13	10	15	17	1	1	5	38	.	5	8	8	13	25	27	7	3	3	30
XII.[1]	1	15	16	52	5	.	6	2	3	5	16	13	6	3	13	11	29	3	.	.	5	27	6	10	3	3	45	31
Jahr	1	4	10	74	7	1	1	2	1	10	10	9	33	4	5	7	22	1	2	7	5	19	15	22	11	11	7	363

[1]) Seit September sind die Beobachtungszeiten 7a, 2, 8^{45}p.

Abweichungen der Stundenmittel des Luftdrucks vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag
I.	-0.22	-0.46	-0.50	-0.35	-0.02	0.36	1.02	1.37	**1.53**	1.42	1.15	0.77
II.	-0.32	-0.48	-0.74	-0.16	0.22	0.64	1.25	1.63	**1.74**	1.65	1.32	0.83
III.	-0.22	-0.40	-0.42	-0.31	-0.09	0.40	1.16	1.59	**1.85**	**1.85**	1.59	1.01
IV.	-0.16	-0.46	-0.63	-0.51	-0.28	0.22	0.87	1.41	1.76	**1.84**	1.58	1.00
V.	-0.32	-0.57	-0.76	-0.61	-0.27	0.22	0.82	1.39	1.77	**1.89**	1.62	1.10
VI.	-0.31	-0.51	-0.57	-0.52	-0.29	0.07	0.65	1.11	1.44	**1.54**	1.35	0.96
VII.	0.02	-0.15	-0.33	-0.36	-0.14	0.19	0.72	1.05	1.25	**1.33**	1.17	0.84
VIII.	-0.18	-0.36	-0.38	-0.28	-0.09	0.26	0.78	1.21	1.43	**1.45**	1.16	0.74
IX.	-0.36	-0.57	-0.60	-0.48	-0.22	0.20	0.88	1.19	1.57	**1.68**	1.49	1.06
X.	-0.52	-0.68	-0.64	-0.43	-0.07	0.36	1.12	1.41	1.68	**1.72**	1.45	0.96
XI.	-0.22	-0.44	-0.50	-0.39	-0.08	0.34	0.94	1.30	**1.49**	1.46	1.18	0.74
XII.	-0.22	-0.34	-0.40	-0.35	-0.08	0.35	0.83	1.22	1.40	**1.42**	1.21	0.82
Jahr	-0.25	-0.45	-0.54	-0.40	-0.12	0.30	0.92	1.32	1.58	**1.60**	1.36	0.90

1909 Monat	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitternacht	Luftdruck (600 mm +) Mittel	höchster	niedrig.	Registriertage
I.	0.14	-0.69	-1.11	**-1.29**	-1.28	-1.12	-0.81	-0.42	0.02	0.21	0.23	0.10	60.09	63.3	56.7	31
II.	0.11	-0.70	-1.08	**-1.28**	-1.26	-1.17	-0.98	-0.74	-0.34	-0.09	0.00	-0.14	59.84	63.3	56.9	28
III.	0.20	-0.65	-1.25	-1.65	**-1.70**	-1.52	-1.15	-0.71	-0.04	0.20	0.26	0.06	59.65	63.3	55.8	31
IV.	0.15	-0.76	-1.61	**-1.79**	-1.67	-1.38	-0.84	-0.44	0.27	0.44	0.54	0.32	60.50	64.0	56.7	30
V.	0.33	-0.47	-1.18	**-1.36**	**-1.36**	-1.16	-0.82	-0.52	-0.04	0.14	0.14	0.07	61.26	64.5	58.7	31
VI.	0.37	-0.42	-0.90	-1.03	**-1.08**	-0.93	-0.75	-0.44	0.01	0.12	0.11	-0.06	61.51	63.9	59.0	23
VII.	0.29	-0.63	-0.99	-1.13	**-1.21**	-1.13	-0.93	-0.55	0.01	0.17	0.25	0.20	62.08	65.8	59.3	31
VIII.	0.05	-0.68	-1.11	**-1.25**	-1.22	-1.03	-0.68	-0.35	0.04	0.22	0.22	0.07	61.80	65.2	59.1	31
IX.	0.33	-0.66	-1.00	-1.24	**-1.27**	-1.10	-0.74	-0.40	-0.02	0.16	0.15	-0.13	61.96	64.7	59.3	30
X.	0.16	-0.62	-1.01	-1.19	**-1.20**	-0.98	-0.70	-0.47	-0.18	0.03	0.04	-0.21	60.86	63.9	58.1	31
XI.	0.03	-0.89	-1.25	**-1.37**	-1.25	-0.99	-0.61	-0.21	0.14	0.27	0.27	0.05	60.84	64.4	57.4	30
XII.	0.18	-0.62	-1.13	**-1.37**	-1.32	-1.06	-0.68	-0.32	0.07	0.17	0.13	0.00	60.67	63.5	57.7	31
Jahr	0.20	-0.65	-1.14	**-1.33**	-1.32	-1.13	-0.81	-0.46	0.00	0.17	0.20	0.03	60.92	65.8	55.8	358

Abweichungen der Stundenmittel der Temperatur vom Tagesmittel.

1909 Monat	1a	2a	3a	4a	5a	6a	7a	8a	9a	10a	11a	Mittag	1p	2p	3p	4p	5p	6p	7p	8p	9p	10p	11p	Mitter-nacht	Mittel	Registr. Tage
I.	-2 1	-2.1	-2.3	-2.4	-2.6	**-2.7**	-1.5	-0.2	0.8	1.7	2.5	3.2	3.6	**4 0**	3.7	3.0	2.0	0.0	-1.0	-1.3	-1.4	-1.5	-1.7	-1.9	22.1	31
II.	-2.1	-2.4	-2.6	-2.8	-2.9	**-3.0**	-2.0	-0.6	0.5	1.9	3.0	3.6	4.1	**4.4**	4.0	3.6	2.3	-0.1	-1.1	-1.4	-1.4	-1.5	-1.8	-1.9	23.1	28
III.	-2.0	-2.2	-2.4	-2.6	**-2.7**	**-2.7**	-1.5	-0.2	0.7	1.5	2.4	3.4	3.8	**4.1**	3.9	3.1	1.9	-0.2	-1.0	-1.2	-1.3	-1.4	-1.6	-1.8	22.8	31
IV.	-1.7	-1.8	-2.0	-2.0	**-2.3**	**-2.3**	-1.4	-0.3	0.8	1.5	1.7	2.3	2.7	**3.0**	2.8	2.4	1.7	0.2	-0.4	0.7	-0.7	-0 8	-1.0	-1.5	21.4	30
V.	-2.1	-2.2	-2.5	-2.5	-2.6	**-2.7**	-1.5	-0.4	0.5	1.4	2.1	2.9	3.2	**3.9**	**3.9**	3.6	2.2	0.0	-0.9	-1.1	-1.1	-1.1	-1.3	-1.6	22.1	31
VI.	-1.6	-2.0	-2.3	-2.6	-2.8	**-3.0**	-2.2	-1.0	-0.2	0.8	1.5	2.6	3.3	4.0	**4.1**	3.8	2.5	0.7	-0.3	-0.6	-0.7	-1.0	-1.4	-1.5	21.5	30
VII.	-2.0	-2.5	-3.0	-3.3	-3.6	**-3.7**	-2.5	-0.8	0.2	1.3	2.3	3.5	4.2	**4.8**	4.7	3.8	2.4	0.4	-0.4	0.6	-0.8	-1.2	-1.5	-1.7	21.9	31
VIII.	-1.7	-2.0	-2.3	-2.7	-2.8	**-2.9**	-1.3	-0.3	0.5	1.4	2.1	2.9	3.6	**3.9**	3.8	3.2	2.1	0.3	-0.8	-1 1	-1.2	-1.5	-1.5	-1.5	21.3	31
IX.	-2.6	-2.8	-2.9	-2.8	**-2.9**	-2.5	-1.1	0.5	1.2	1.8	2.3	3.0	3.4	3.8	4.0	3.8	3.1	0.7	1.0	-1.4	-1.6	-1.8	-2.2	-2.3	21.3	30
X.	-3.4	-3.4	-3.4	-3.5	**-3.6**	-3.2	-1.4	0.5	2.0	3.3	4.1	4.8	4.8	**5.1**	4.8	4.3	2.8	0.6	-1.7	-2.5	-2.7	-2.6	-2.8	-3.0	23.3	31
XI.	-2.9	-3.1	-3.1	**-3.4**	**-3.4**	**-3.4**	-1.2	0.2	1.4	2.6	3.5	4.1	4.5	**4.7**	4.3	3.9	3.0	0.9	-0.8	-1.8	-2.1	-2.5	-2.6	-2.7	23.1	30
XII.	-2.6	-2.8	-3.0	-3.0	**-3.1**	-2.5	-0.1	0.9	2.0	2.3	2.7	3.2	3.5	**3.8**	3.6	3.4	2.6	0.8	-0.7	-1.7	-1.8	-2.4	-2.6	-2.7	21.6	31
Jahr	-2.2	-2.4	-2.6	-2.8	**-2.9**	**-2.9**	-1.5	-0.1	0.9	1.8	2.5	3.3	3.7	**4.1**	4.0	3.5	2.4	0.4	-0.8	-1.3	-1.4	-1.6	-1.8	-2.0	22.3	365

Durchschnittliche tägliche Dauer des Sonnenscheins.

1909 Monat	6—7a	7—8a	8—9a	9—10a	10—11a	11a—Mitt.	Vormittag h m	Mitt.—1p	1—2p	2—3p	3—4p	4—5p	5—6p	Nachmittag h m	Tagessumme h m	Registrier-Tage
I.	22	49	51	49	47	45	4 23	45	41	40	38	32	6	3 22	7 45	31
II.	14	57	56	52	49	44	4 32	43	46	47	40	26	3	3 24	7 57	28
III.	16	54	55	48	47	43	4 23	38	36	36	32	28	5	2 56	7 19	31
IV.	5	23	35	39	34	36	2 52	34	35	40	37	37	29	3 33	6 25	30
V.	9	31	33	41	44	47	3 27	48	51	50	52	54	43	5 00	8 27	31
VI.	7	39	40	46	44	48	3 44	44	45	47	47	48	24	4 16	8 00	29
VII.	7	38	43	49	49	47	3 53	44	44	43	47	47	29	4 14	8 07	31
VIII.	7	32	37	36	33	33	2 58	31	34	34	41	42	25	3 28	6 26	30
IX.	10	27	29	30	31	30	2 38	33	33	39	41	44	25	3 34	6 12	30
X.	13	34	41	46	52	50	3 56	50	50	53	53	52	28	4 47	8 43	31
XI.	15	32	39	42	42	35	3 25	35	38	37	34	34	24	3 23	6 49	30
XII.	20	37	38	38	39	36	3 28	37	38	41	39	39	25	3 40	7 08	29
Jahr	12	38	41	43	43	41	3 38	40	41	42	42	40	22	3 48	7 26	361

24. Muansa.

$\varphi = 2^\circ\ 31'$ S. Br. $\lambda = 32^\circ\ 54'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1140 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 252 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2794 (Korrektion +0.1° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom Januar 1901) bis Juni, trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3034 (Korrektion —0.2° bei 0°, —0.1° bei 10°, —0.2° bei 20°, —0.1° bei 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) seit Juli — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2878 (Korrektion ± 0.0° bei 0.5°, 14.5°, 21.0°, 24.5°, +0.1° bei 35.0° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom Februar 1905) bis Juni, feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2794 (Korrektion +0.1° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom Januar 1901) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 449 (Korrektion —0.1° bei 19.6° und 26.3°, +0.1° bei 31.1° und 39.9° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 21. Januar 1903 und Juni 1903) bis Januar, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 698 (Korrektion unbekannt, zu ±0.0° angenommen) seit Februar — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 707 (Korrektion unbekannt, zu ±0.0 angenommen) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte bis Juni, ein Hellmannscher Regenmesser seit Juli.

Beobachter: Herr Keitel.

Bemerkungen: Der Jahreswert der mittleren Minimal-Temperatur wurde berechnet, indem für den Januar 1909 als solcher 15.8° angenommen wurde. Dieser Wert ergibt sich, wenn man von der 7a-Temperatur (19.7°) vom Januar 1909 die Differenz (3.9°) der 7a-Temperatur (20.2°) und der Minimal-Temperatur (16.3°) vom Januar 1907 subtrahiert.

Die Thermometer sind, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nur auf 0.5° genau abgelesen.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	13.6	12.7	13.5	13.2	80	47	83	70	26	19.7	27.4	18.9	21.2	31.6	24.4	29.3	—	—	—
II.	13.8	12.2	14.1	13.4	78	40	85	67	31	20.5	29.8	19.3	22.2	33.1	23.7	29.9	20.0	16.2	17.9[1]
III.	14.1	12.2	14.5	13.6	79	40	87	69	29	20.4	29.7	19.3	22.2	32.6	24.7	29.7	20.0	16.0	18.0
IV.	14.4	13.2	14.5	14.0	85	48	87	73	36	19.6	28.0	19.5	21.6	30.1	25.1	28.2	18.0	16.4	17.3
V.	13.1	12.8	14.8	13.6	77	41	87	69	35	19.7	29.9	19.5	22.2	31.6	27.6	29.9	19.0	15.5	17.0
VI.	11.8	11.5	14.5	12.6	70	38	87	65	24	19.5	29.3	19.2	21.8	30.1	28.1	29.3	17.5	13.0	15.7
VII.	11.7	11.9	14.4	12.7	71	38	86	65	24	19.1	29.6	19.3	21.8	30.6	28.0	29.7	17.0	13.0	15.5
VIII.	12.9	12.4	13.9	13.0	74	44	86	68	18	20.1	28.3	18.7	21.5	31.5	27.0	29.2	18.0	14.0	15.8
IX.	15.1	14.1	14.5	14.6	85	51	90	75	34	20.3	28.1	18.7	21.5	31.6	20.0	28.5	18.0	16.0	17.0
X.	15.2	14.5	14.8	14.8	75	43	89	69	28	22.5	30.9	19.2	23.0	33.0	28.0	31.0	18.5	16.0	17.5
XI.	14.5	14.0	14.2	14.3	77	47	90	72	26	21.3	28.9	18.5	21.8	33.0	22.6	29.2	19.0	15.0	17.4
XII.	14.1	14.6	14.5	14.4	77	52	90	73	41	20.9	27.9	18.7	21.6	31.0	24.0	28.3	19.0	14.0	16.2
Jahr	13.7	13.0	14.4	13.7	77	44	87	69	18	20.3	29.0	19.1	21.9	33.1	20.0	29.3	20.0	13.0	16.8[2]

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter
I.	—	—	—	—	3.6	2.7	0.4	2.2	0.6	1.5	0.4	0.8	65.3	28.0	10	4	4	3	3	8
II.	15.4	7.3	12.0	16.9	2.9	1.8	1.0	1.9	0.7	1.9	1.0	1.2	41.9	24.8	10	7	6	2	1	6
III.	15.1	5.1	11.7	16.6	2.7	3.0	2.1	2.6	0.8	2.1	1.6	1.5	165.7	43.2	12	10	8	6	6	13
IV.	12.6	7.1	10.9	13.7	4.5	4.8	3.7	4.4	0.9	1.6	1.7	1.4	261.2	62.0	20	18	17	10	7	21
V.	15.6	9.6	12.9	16.1	3.6	1.6	0.9	2.1	1.0	1.4	1.4	1.2	16.6	11.6	4	2	2	2	1	2
VI.	15.8	11.1	13.6	17.1	1.2	0.8	0.4	0.8	1.5	2.1	1.6	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.
VII.	17.1	12.0	14.2	17.6	1.7	1.6	1.1	1.5	1.3	2.1	2.1	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	16.5	10.0	13.4	17.5	3.1	2.8	1.5	2.5	0.7	1.5	0.9	1.1	13.0	4.5	7	5	5	.	.	.
IX.	15.0	3.0	11.5	15.6	3.8	4.7	2.8	3.8	0.5	1.7	1.0	1.1	119.2	75.4	9	7	7	4	3	6
X.	15.5	10.0	13.5	17.0	3.2	3.0	2.8	3.0	1.3	3.0	2.3	2.2	2.0	2.0	3	1	1	.	.	.
XI.	15.5	5.6	11.8	18.0	4.6	5.1	4.4	4.7	1.2	1.9	1.9	1.7	88.1	19.8	16	12	12	5	3	8
XII.	15.0	8.0	12.1	17.0	4.7	4.8	4.1	4.5	0.8	2.5	1.8	1.7	155.9	46.0	17	10	8	5	5	11
Jahr	17.1	3.0	12.5	20.1	3.3	3.1	2.1	2.8	0.9	1.9	1.5	1.4	928.9	75.4	108	76	70	37	29	75

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten: 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	.	.	.	.	42	.	.	.	58	.	.	.	3	23	42	3	.	29	3	3	.	.	3	10	3	.	77	31
II.	.	.	.	.	32	4	4	.	61	.	.	7	4	7	21	46	4	11	7	4	.	4	4	14	32	11	25	28
III.	.	.	.	.	52	13	.	.	35	.	.	3	3	10	48	32	3	.	10	.	3	3	13	3	13	32	23	31
IV.	.	.	.	.	47	17	3	.	33	3	.	7	.	.	63	17	3	7	20	10	.	.	.	3	50	13	3	30
V.	.	.	.	.	58	10	.	.	32	.	.	.	3	.	84	13	.	.	10	16	6	3	.	.	55	6	3	31
VI.	.	.	.	7	53	13	.	.	27	.	.	7	7	3	67	17	.	.	7	7	10	3	.	.	60	13	.	30
VII.	.	.	.	.	58	10	3	.	29	.	.	.	3	6	84	6	.	.	.	.	.	.	10	.	84	.	6	31
VIII.	.	.	3	.	52	.	.	.	45	.	.	.	6	16	58	10	.	10	.	.	.	.	.	3	65	.	32	22[3]
IX.	.	.	.	.	37	7	.	.	57	.	.	.	7	23	47	3	7	13	7	.	.	3	3	7	50	3	27	30
X.	.	.	.	.	68	.	.	.	32	3	.	.	3	26	55	10	3	.	10	.	.	.	.	10	52	29	.	31
XI.	.	.	.	.	70	7	.	.	23	10	.	.	.	.	70	17	3	.	37	.	.	.	.	3	30	27	3	30
XII.	.	.	.	.	52	3	.	.	45	3	.	.	3	3	71	10	10	.	19	.	.	.	6	.	48	19	6	31
Jahr	.	.	.	1	52	7	1	.	39	2	.	2	4	10	59	15	3	6	11	3	2	2	3	4	45	13	17	356

Regen mit Hagel wurde beobachtet am 11. und 20. März um 2p.

[1]) Nur 18 Beobachtungstage. 1. bis 10. fehlt.

[2]) Jahreswert ermittelt, indem das mittlere Minimum im Januar zu 15.8 angenommen wurde.

[3]) Beobachtungen von Wind, Bewölkung und Regen sind vollständig.

25. Marienberg.

$\varphi = 1° 14'$ S. Br. $\lambda = 31° 50'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 1250 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 3644 (Korrektion + 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1908) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4318 (Korrektion + 0.3° nach den Thermometervergleichungen von 1908) — ein Regenmesser, System Deutsche Seewarte, im Januar, Juni,

Juli und seit November, ein Hellmannscher Regenmesser im Februar bis Mai, August und September.

Beobachter: Herr Bruder Paschalis.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

Das Maximum-Thermometer ist nach Angabe von Herrn Bruder Paschalis mehrfach in Unordnung geraten, so daß die Angaben der Maximaltemperatur und demgemäß auch der mittleren Tagestemperatur als nicht ganz zuverlässig anzusehen sind.

1909	Temperatur											Niederschlag							Zahl der Tage mit		Beob.-Tage
	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung				Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage					Gewitter	Wetterleuchten	
Monat		höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.			≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0			
I.	20.8	26.0	23.0	24.7	17.6	15.5	16.9	9.5	5.7	7.8	10.5	105.3	26.0	5	5	5	5	4	.	.	31
II.	20.4	26.7	22.6	24.8	17.8	14.1	16.0	11.9	5.7	8.8	12.6	38.4	17.0	6	6	6	3	1	1	1	28
III.	22.3	30.0	24.3	27.4	18.8	14.3	17.2	13.0	6.7	10.2	15.7	244.8	54.2	17	13	13	10	7	8	4	31
IV.	20.8	26.0	23.0	24.7	18.3	16.1	17.0	9.9	5.1	7.7	9.9	357.8	36.2	25	25	24	20	19	3	1	30
V.	19.8	25.5	21.3	23.7	17.3	13.9	15.9	9.7	5.6	7.8	11.6	76.0	36.4	5	5	5	4	4	.	.	30
VI.	19.4	26.0	22.3	23.6	16.6	13.3	15.2	10.2	6.6	8.4	12.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
VII.	21.3	28.5	22.5	25.9	18.3	15.3	16.7	11.9	5.2	9.2	13.2	250.9	66.0	11	9	9	6	5	.	.	31
VIII.	21.6	29.0	21.7	26.1	18.3	15.7	17.1	13.1	4.0	9.0	13.3	57.5	19.7	16	13	10	3	2	4	4	31
IX.	21.4	28.7	23.0	25.7	18.3	15.3	17.1	13.2	5.5	8.6	13.4	125.3	28.8	21	19	16	6	4	.	.	30
XI.	22.4	28.6	26.5	27.6	18.3	15.8	17.3	12.5	8.7	10.3	12.8	252.5	60.6	21	18	17	12	7	.	.	30
XII.	—	—	—	—	18.1	15.3	16.9	—	—	—	—	319.5	100.7	20	17	16	12	9	.	.	31
Jahr	20.9 [2]	30.0 [2]	21.0 [2]	25.2 [2]	18.8 [1]	12.3 [1]	16.7 [1]	13.2 [2]	2.7 [2]	8.5 [2]	17.7 [2]	—	—	—	—	—	—	—	16	10	333

[1] Jahreswerte mit Oktober 1908 berechnet.

[2] Jahreswerte mit Oktober 1908 und den Temperaturschwankungen vom Dezember 1908 berechnet.

26. Bukoba.

$\varphi = 1^\circ\ 20'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ\ 51'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1143 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 243 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 492 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei -11° und 0°, $+0.1^\circ$ bei 20° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 3099 (Korrektion -0.1° bei 21.5°, $+0.1$ bei 30.8°, -0.1° bei 36.6° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 17. April 1907) bis 15. Januar, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 2667 (Korrektion unbekannt, zu $\pm 0.0^\circ$ angenommen) seit 16. Januar — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 1733 (Korrektion $+0.4^\circ$ bei 21°, $+0.5$ bei 30° nach Prüfung durch Herrn Professor Dr. Uhlig vom 17. April 1904) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 15. Januar Herr Stabsarzt Dr. Marschall, 16. Januar bis 31. Juli Herr Dr. Ruschhaupt, seit 1. August Herr Sanitäts-Sergeant Geißler.

Bemerkungen: Die Thermometer sind vom 16. Januar bis 16. Oktober nur auf 0.5° genau abgelesen.

Die Thermometervergleichungen sind nicht verwendbar.

Die Angaben über Gewitter sind nicht regelmäßig erfolgt, so daß eine Auszählung der Tage mit Gewitter nicht möglich ist.

1909	Temperatur											Niederschlag							Zahl der Beobachtungstage
	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung				Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage					
								tägliche			monatl. bzw. jährlich								
Monat		höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel				≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	
I.	21.3	27.5	19.5	24.4	20.4	16.4	18.1	10.1	2.1	6.3	11.1	117.5	38.5	9	9	9	6	5	31
II.	21.3	27.0	20.0	24.6	19.4	14.9	18.0	9.1	2.1	6.6	12.1	139.5	35.3	9	9	9	7	6	28
III.	21.3	26.5	19.5	24.1	20.4	16.4	18.5	9.2	1.6	5.6	10.1	326.5	91.5	22	21	21	10	10	31
IV.	20.4	26.0	19.5	22.7	19.4	16.4	18.0	7.1	0.6	4.7	9.6	378.8	66.3	29	28	27	20	16	30
V.	20.8	26.0	19.0	23.5	19.4	16.4	18.1	8.6	0.1	5.4	9.6	256.5	49.0	16	13	11	9	8	31
VI.	21.5	28.0	22.5	25.1	19.9	15.9	17.8	11.1	4.1	7.3	12.1	11.3	4.6	7	6	5	.	.	30
VII.	20.9	27.0	22.0	24.8	19.4	15.4	17.0	11.6	4.6	7.8	11.6	144.4	87.7	11	10	10	4	3	31
VIII.	21.3	28.0	22.0	25.1	19.4	15.4	17.4	10.6	3.6	7.7	12.6	88.3	28.5	12	10	6	6	4	31
IX.	21.0	27.5	21.0	24.6	18.9	15.4	17.5	12.1	2.6	7.1	12.1	233.4	46.7	18	18	15	9	8	30
X.	21.1	27.5	23.4	25.6	19.8	16.4	18.2	10.6	4.1	7.4	11.1	138.9	26.3	20	18	15	8	6	31
XI.	22.0	27.6	22.4	25.6	19.9	16.5	18.5	9.7	2.5	7.1	11.1	167.9	47.4	20	19	16	9	4	30
XII.	21.7	28.3	21.0	25.2	19.8	14.8	18.0	9.7	3.5	7.2	13.5	238.5	44.0	23	21	17	11	8	31
Jahr	21.2	28.3	19.0	24.6	20.4	14.9	17.9	12.1	0.1	6.7	13.4	2241.5	91.5	196	182	161	99	78	365

27. Rubja-Ihangiro.

$\varphi = 1^\circ\ 47'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ\ 37'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1420 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3733 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) bis September, trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3734 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) seit Oktober — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3734 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) bis April, feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4783 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) im Mai, feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4785 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) seit Juni — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5848 (Korrektion — 0.2° bis Juli, — 0.1° seit August nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5002 (Korrektion + 0.2° nach den Thermometervergleichungen von Januar bis September 1909) bis September 1909, Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4785 (Korrektion + 0.2° nach einer Thermometervergleichung im Oktober 1909) seit Oktober 1909 — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis September Herr Missionar S. Ulrich, vom Oktober bis Dezember verschiedene Beobachter.

Bemerkungen: Die Temperaturmittel sind nach der Formel $\frac{7^{15}a + 2p + 9p + 9p}{4}$, die übrigen nach der Formel $\frac{7^{15}a + 2p + 9p}{3}$ berechnet.

Der Regenmesser wurde im November nur um 2p abgelesen.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	$7^{15}a$	2p	9p	Mittel	$7^{15}a$	2p	9p	Mittel	niedrigste	$7^{15}a$	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	12.2	13.3	12.0	12.5	80	67	78	75	43	18.0	22.6	18.0	19.2	25.3	20.8	23.9	17.6	13.7	16.0
II.	12.0	12.3	11.3	11.8	75	58	69	68	34	18.6	22.6	19.0	20.0	27.6	19.8	25.0	17.7	13.2	16.1
III.	12.8	13.6	11.9	12.8	83	66	72	74	28	18.1	23.1	19.5	20.1	28.9	21.4	24.4	18.2	14.2	16.4
IV.	13.0	14.6	13.0	13.5	90	78	87	85	66	17.0	21.3	17.7	18.4	24.3	20.3	22.7	17.2	13.3	15.3
V.	12.6	13.7	11.9	12.7	84	67	77	76	50	17.7	22.8	18.2	19.2	25.0	20.8	23.2	16.9	13.8	15.6
VI.	10.1	11.3	10.6	10.7	70	56	69	65	41	17.2	22.7	18.2	19.1	24.8	20.6	23.2	17.2	13.2	15.3
VII.	10.9	11.5	10.4	10.9	73	57	68	66	36	17.4	22.4	18.1	19.0	27.8	19.8	23.7	17.2	14.4	15.6
VIII.	11.5	12.2	11.2	11.6	78	61	73	71	37	17.4	22.5	18.0	19.0	26.5	20.9	23.9	17.2	12.7	15.1
IX.	12.3	12.9	11.2	12.1	84	72	73	76	52	17.3	21.2	18.1	18.7	25.9	19.4	22.7	17.2	13.2	15.5
X.	13.5	13.7	12.3	13.2	78	67	79	75	51	20.1	22.8	18.4	19.9	25.4	21.5	23.7	17.9	12.2	15.3
XI.	13.0	13.4	12.5	13.0	83	72	82	79	56	18.4	20.8	18.0	18.8	27.1	21.6	23.6	17.4	14.2	15.8
XII.	12.6	14.3	13.0	13.3	86	77	89	84	62	17.4	21.1	17.3	18.3	25.4	17.9	22.4	19.0	13.3	15.5
Jahr	12.2	13.1	11.8	12.3	80	67	76	74	28	17.9	22.2	18.2	19.1	28.9	17.9	23.5	19.0	12.2	15.6

1909	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage						
Monat	größte	kleinste	Mittel		$7^{15}a$	2p	9p	Mittel	$7^{15}a$	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	10.3	4.7	7.9	11.6	7.4	5 5	2.4	5.1	1.6	2.0	1.1	1.5	78.7	22.6	8	8	7	4	4	5	5
II.	11.6	4.0	8.9	14.4	6.5	3.9	2.0	4.1	2.0	2.3	0.9	1.7	40.7	16.5	10	8	7	3	1	10	6
III.	13.7	5.2	8.0	14.7	7.7	5.8	3.9	5.8	2.6	2.8	2.4	2.6	89.9	20.1	11	11	10	7	3	3	11
IV.	10.0	5.9	7.4	11.0	8.2	8.0	4.6	6.9	1.1	1.2	1.2	1.2	211.0	50.9	16	16	13	8	6	4	10
V.	10.4	4.6	7.6	11.2	5.3	6.0	1.8	4.3	1.6	1.9	0.5	1.3	75.3	34.6	8	7	7	4	3	6	6
VI.	10.3	4.9	7.9	11.6	5.2	3.6	3.3	4.0	3.2	2.8	1.0	2.3	0.5	0.5	1	1	.	.	.	1	1
VII.	12.3	3.6	8.1	13.4	6.4	6.2	3.1	5.2	2.3	1.8	0.5	1.6	16.0	13.0	3	3	2	1	1	2	3
VIII.	12.8	4.8	8.8	13.8	5.3	5.1	3.4	4.6	1.6	2.1	0.9	1.5	23.8	23.5	2	2	1	1	1	8	1
IX.	10.7	2.3	7.2	12.7	7.8	6.5	6.7	7.0	2.2	3.2	1.8	2.4	69.6	27.9	10	8	7	4	3	2	2
X.	11.5	5.2	8.4	13.2	—	—	—	—	—	—	—	—	41.1	10.1	14	14	8	4	2	.	.
XI.	11.9	4.9	7.8	12.9	8.6	8.7	5.5	7.6	0.9	1.9	0.9	1.2	90.1	30.7	13	11	10	6	3	2	1
XII.	10.8	3.7	6.9	12.1	8.5	6.5	6.3	7.1	2.8	2.8	2.3	2.6	180.5	33.5	16	15	15	13	8	.	1
Jahr	13.7	2.3	7.9	16.7	7.0[1])	6.0[1])	3.9[1])	5.6[1])	2.0[1])	2.3[1])	1.3[1])	1.9[1])	917.2	50 9	112	104	87	55	35	43	47

Hagel mit Wolkenbruch am 18. Dezember um 10a.

[1]) Jahreswerte mit Oktober 1908 berechnet.

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7^{15}a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	6	5	15	19	16	11	10	2	16	8	2	33	28	10	2	7	7	3	5	15	13	8	3	3	6	8	39	30
II.	4	.	7	20	34	4	7	.	25	4	.	54	25	10	4	.	.	4	14	.	.	4	14	.	18	.	50	27
III.	3	.	6	18	31	16	3	.	23	.	2	21	42	16	6	8	2	3	10	.	3	2	37	16	16	6	10	30
IV.	3	3	7	21	12	5	7	3	38	4	.	19	21	10	8	4	.	35	3	2	7	15	7	13	7	3	43	28
V.	.	.	3	23	45	.	3	3	23	.	.	18	58	20	.	.	.	3	6	.	3	2	11	3	13	.	61	31
VI.	.	.	7	3	73	3	7	.	7	13	2	32	27	13	.	3	7	3	10	.	20	.	23	7	7	.	33	30
VII.	2	8	10	18	40	11	2	.	10	.	2	30	48	8	5	.	3	3	.	16	5	8	.	3	.	10	58	31
VIII.	2	.	.	27	15	.	.	24	32	4	6	42	42	6	.	.	.	.	50	5	.	.	10	.	.	3	32	29
IX.	10	.	3	3	34	3	24	7	14	.	.	35	27	23	8	6	2	.	32	.	11	4	7	11	7	21	7	28
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25
XI.	10	4	28	14	4	.	.	.	40	27	27	25	11	5	.	.	.	5	8	8	4	42	4	.	.	.	33	25
XII.	25	17	33	8	12	.	.	.	4	14	14	55	5	9	.	.	.	5	14	34	23	21	.	.	.	.	7	25
Jahr[1])	8	4	10	16	26	4	6	5	20	8	7	32	29	11	3	2	2	6	16	8	8	10	10	5	7	5	32	339

[1]) Jahreswerte mit Oktober 1908 berechnet.

28. Katoke.

$\varphi = 2^\circ 40'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ 21'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 1300 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2843 (Korrektion ± 0.0° bei 6.0°, 16.8°, 20.3°, 24.2°, 32.6° nach Prüfung durch die H. W. vom 12. September 1902) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 4636 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1908) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4301 (Korrektion + 0.3° nach den Thermometervergleichungen von 1908) — ein Regenmesser.

Beobachter: Herr Pater W. van Heeswyk.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extrem-Temperaturen berechnet.

1909 Monat	Temperatur											Niederschlag							Beobachtungstage
	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung				Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage					
		höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.			≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	
I.	20.2	25.8	20.1	24.2	17.8	14.3	16.2	10.8	4.1	8.0	11.5	63.4	14.1	12	11	11	4	3	30
II.	20.9	27.9	21.6	25.2	18.7	13.8	16.6	11.4	5.1	8.6	14.1	65.4	25.5	8	8	7	4	2	28
III.	20.6	26.8	21.7	24.5	18.3	14.4	16.7	10.4	4.7	7.8	12.4	168.1	62.5	8	8	8	6	6	30
IV.	20.2	25.6	20.5	23.3	19.9	14.9	17.1	8.1	3.5	6.2	10.7	247.2	55.1	22	20	18	13	8	28
V.	20.8	26.1	21.0	24.8	18.0	15.3	16.8	10.3	3.2	8.0	10.8	45.2	20.1	7	6	6	4	1	31
VI.	20.7	26.7	23.8	25.3	18.2	14.3	16.0	11.4	7.5	9.3	12.4	.	.	.	.	.	.	.	29
VII.	21.7	27.9	23.7	26.3	18.5	15.3	17.0	12.0	6.1	9.3	12.6	.	.	.	.	.	.	.	30
VIII.	21.9	28.0	23.0	26.4	19.1	15.9	17.4	11.8	5.2	9.0	12.1	6.2	6.2	1	1	1	1	.	24
IX.	20.7	27.0	20.9	24.1	19.7	16.3	17.4	9.7	3.5	6.7	10.7	48.2	18.5	13	13	10	3	1	30
X.	22.0	27.9	22.9	25.5	20.0	17.2	18.5	9.6	4.1	7.0	10.7	23.3	8.2	5	5	5	2	.	21
XI.	20.6	26.5	21.2	23.8	19.4	16.0	17.4	10.1	4.1	6.4	10.5	92.2	20.8	18	17	17	4	2	28
XII.	19.4	24.6	19.3	22.4	18.2	14.7	16.5	9.4	2.5	5.9	9.9	199.1	70.7	14	13	13	7	6	30
Jahr	20.8	28.0	19.3	24.7	20.0	13.8	17.0	12.0	2.5	7.7	14.2	958.3	70.7	108	102	96	48	29	339

29. Ruasa.

$\varphi = 1^\circ 32'$ S. Br. $\lambda = 29^\circ 42'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1850 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3014 (Korrektion ± 0.0° bei — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, — 0.1° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3013 (Korrektion ± 0.0° bei — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, + 0.1° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 668 (Korrektion ± 0.0° bis Juni, — 0.1° seit Juli nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 641 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Regenmesser.

Beobachter: Herr Bruder Alfred.

Bemerkungen: Bis zum 15. Januar erscheinen die Angaben des feuchten Psychro-Thermometers,

im ganzen Januar die des Maximum-Thermometers unsicher. Sie sind daher weggelassen.

Der Jahreswert der mittleren Maximal-Temperatur wurde ermittelt, indem für den Januar als solche 24.6° angenommen wurde. Diese Temperatur ergibt sich, indem man die Differenz (2.3°) der mittleren Maximal-Temperatur (23.4°) des Januar 1908 gegen die 2p-Temperatur (21.1°) des Januar 1908 zu der 2p-Temperatur (22.3°) des Januar 1909 addiert.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	11.1	12.3	11.6	11.7	92	64	82	80	45	14.2	22.3	17.1	17.7	—	—	—	14.2	10.4	12.5
II.	10.9	12.7	11.6	11.7	90	66	82	79	45	14.4	22.1	16.7	17.5	28.5	16.6	23.9	14.9	9.5	12.3
III.	11.1	12.2	11.8	11.7	91	65	84	80	37	14.6	21.6	16.6	17.3	27.3	19.1	23.8	14.0	10.8	12.3
IV.	11.9	13.4	12.3	12.5	93	79	90	88	56	15.0	19.7	16.1	16.7	25.2	19.9	22.3	15.0	10.8	12.9
V.	11.2	11.8	11.9	11.6	89	62	82	78	47	14.9	21.6	17.1	17.7	25.0	22.0	23.6	14.5	10.4	12.8
VI.	9.7	9.9	10.4	10.0	82	51	74	69	37	14.0	22.1	16.5	17.3	26.8	20.0	23.7	15.0	9.0	11.9
VII.	9.4	9.4	9.7	9.5	78	48	71	66	28	14.2	22.3	16.3	17.3	26.8	20.0	23.7	15.0	7.0	11.2
VIII.	10.1	9.1	10.3	9.8	80	43	68	64	21	14.9	23.4	17.9	18.5	28.9	21.0	24.8	15.2	10.0	12.5
IX.	11.6	11.6	11.6	11.6	91	67	88	82	39	15.1	20.1	15.7	16.6	25.9	16.1	22.2	15.1	9.0	13.1
X.	11.2	11.6	11.3	11.4	89	61	81	77	33	15.0	21.9	16.6	17.5	27.7	20.7	24.3	14.0	11.1	12.7
XI.	11.3	12.0	11.4	11.6	91	67	88	81	44	14.8	20.7	15.6	16.7	25.8	19.9	22.9	14.2	10.2	12.5
XII.	11.0	11.7	11.6	11.4	94	69	90	84	49	13.8	19.7	15.5	16.1	25.0	18.9	22.5	13.1	9.7	11.8
Jahr	10.9	11.5	11.3	11.4	88	62	82	77	21	14.6	21.5	16.5	17.4	≧28.9	16.4	23.5[1])	15.2	7.0	12.4

1909	Temperatur				Niederschlag							Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
	Schwankung													
	tägliche			monatl. bzw. jährl.										
Monat	größte	kleinste	Mittel		Summe	Max. p. Tag	≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	—	—	—	—	58.2	13.3	13	10	9	6	2	7	4	29
II.	17.1	3.1	11.6	19.0	62.6	15.7	15	13	11	5	1	3	3	27
III.	16.1	5.9	11.5	16.5	133.3	20.1	22	20	19	10	4	12	.	31
IV.	12.8	5.0	9.4	14.4	229.7	34.4	25	24	24	18	6	7	.	29
V.	14.0	8.1	10.8	14.6	90.9	28.3	12	10	10	6	3	5	.	31
VI.	17.8	5.5	11.8	17.8	2.3	1.6	3	2	1	.	.	.	.	30
VII.	17.9	7.1	12.5	19.8	2.5	2.5	1	1	1	.	.	.	.	29
VIII.	18.9	7.2	12.3	18.9	34.9	12.0	7	6	5	2	2	2	.	31
IX.	14.1	2.0	9.1	16.9	259.0	35.7	25	23	22	16	10	.	.	30
X.	14.7	7.9	11.6	16.6	112.2	27.7	14	14	14	9	2	2	1	31
XI.	14.7	7.0	10.4	15.6	151.4	20.1	26	24	23	12	6	5	.	30
XII.	15.2	6.9	10.7	15.3	256.5	51.1	28	26	23	13	10	.	.	31
Jahr	18.9	2.0	11.1	≧21.9	1393.5	51.1	191	173	162	97	46	43	8	359

[1]) Jahreswert ermittelt, indem das mittlere Maximum im Januar zu 24.6° angenommen wurde.

30. Issavi.

$\varphi = 2^\circ\ 33'$ S. Br. $\lambda = 29^\circ\ 46'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1758 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 673 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 657 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 20°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R.) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 624 (Korrektion — 0.1° bei 0°, ± 0.0° bei 20°, — 0.2° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R.) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Bis April Herr Bruder Fulgentius, 1. Mai bis 8. August Herr Bruder Emmanuel, seit 16. August Herr Bruder Huret.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extrem-Temperaturen berechnet.

Die Thermometervergleichungen sind nicht verwendbar.

Erdbeben: 27. Januar 3^{10}a.

1909 Monat	Temperatur										
	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung			
		höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	18.9	22.5	17.5	21.0	18.3	15.6	16.8	6.0	0.5	4.2	6.9
II.	19.1	22.8	18.6	21.1	18.8	15.0	17.2	5.2	1.5	3.9	7.8
III.	19.0	23.1	19.0	20.9	18.5	15.8	17.1	5.6	0.7	3.8	7.3
IV.	17.2	22.0	17.0	19.6	16.6	13.2	14.9	8.7	1.3	4.7	8.8
V.	17.9	23.7	18.0	20.5	17.3	13.2	15.2	9.5	2.0	5.3	10.5
VI.	18.0	23.6	18.3	21.1	17.3	13.3	15.0	9.4	2.0	6.1	10.3
VII.	18.4	24.8	19.1	21.7	18.2	13.3	15.2	10.7	3.7	6.5	11.5
VIII.	21.2	29.7	23.6	26.7	17.6	12.5	15.6	14.4	8.2	11.1	17.2
IX.	19.2	28.3	19.0	23.8	16.0	12.5	14.6	14.9	3.5	9.2	15.8
X.	20.3	28.4	21.8	25.5	17.5	13.2	15.2	12.5	7.2	10.3	15.2
XI.	19.1	26.6	20.7	23.6	16.5	11.6	14.6	12.5	5.0	9.0	15.0
XII.	18.3	24.5	19.5	22.4	15.2	12.8	14.2	11.3	4.7	8.2	11.7
Jahr	18.9	29.7	17.0	22.3	18.8	11.6	15.5	14.9	0.5	6.8	18.1

1909 Monat	Niederschlag							Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
	Summe	Maximum pro Tag	Zahl der Tage ≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	95.5	43.4	13	11	10	3	3	—	—	31
II.	64.6	11.3	17	16	12	6	1	—	—	28
III.	111.0	27.8	18	17	15	6	4	—	—	31
IV.	206.2	19.7	29	28	24	16	9	—	—	30
V.	74.6	18.9	13	10	10	4	4	6	12	31
VI.	0.0	0.0	1	.	.	.	.	1	5	30
VII.	0.2	0.2	2	1	.	.	.	—	—	31
VIII.	4.7	4.5	2	2	1	.	.	—	—	23
IX.	148.4	27.0	20	20	17	7	6	—	—	30
X.	58.3	15.8	10	10	9	4	3	—	—	31
XI.	144.3	27.0	24	23	17	9	4	—	—	30
XII.	100.1	31.0	20	18	13	7	2	—	—	31
Jahr	1007.9	43.4	169	156	128	62	36	—	—	357

31. Usumbura.

$\varphi = 3^\circ\ 23'$ S. Br. $\lambda = 29^\circ\ 20'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 800 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 255 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Stationsbarometer R. Fuess Nr. 1314 (Korrektion +0.4, Korrektion des Thermometers am Barometer —0.2°) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 233 (Korrektion ± 0.0° nach Angabe von Herrn Professor Dr. Maurer) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 223 (Korrektion ± 0.0° bis 27.5°, darüber + 0.1° nach Angabe von Herrn Professor Dr. Maurer) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5529 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 3090 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen vom Januar bis März) bis April, Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4784 (die Thermometervergleichungen lassen keine Korrektionsbestimmung zu) im Mai — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Sanitäts-Sergeant Kasper, vom 15. bis 28. Februar und 4. bis 31. März Herr Vizefeldwebel Holzhausen, vom 25. bis 30. April, 17. Mai bis 30. Juni, 21. bis 31. Juli, zeitweise im August und 1. bis 16. September Herr Sanitäts-Sergeant Jenischewski, vom 17. bis 27. September Herr Sanitäts-Sergeant Rauscher.

Bemerkungen: Die Beobachtungen der Minimal-Temperatur im April und Mai erscheinen unsicher und sind daher weggelassen.

Erdbeben: 28. April 1^{23}a 3 Stöße.

1909 Monat	Luftdruck (600 mm +)						Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit				
	7a	2p	9p	Mittel	höchster	niedrigster	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste
I.	92.1	89.7	91.8	91.2	93.8	87.5	15.8	19.9	16.8	17.5	88	76	88	84	56
II.	91.4	89.2	90.7	90.4	94.7	86.6	16.7	22.4	18.2	19.1	92	87	94	91	38
III.	90.2	88.3	90.0	89.5	94.2	86.0	16.8	23.4	18.8	19.7	94	88	95	93	57
IV.	92.7	90.7	92.4	91.9	94.5	88.8	16.8	21.1	17.8	18.6	92	86	94	91	56
V.	93.1	91.4	92.9	92.4	94.8	89.7	15.7	18.4	17.0	17.0	88	69	87	82	43
VI.	94.2	92.2	92.8	93.1	95.6	91.2	13.4	14.4	14.9	14.2	80	55	80	72	37
VII.	94.4	92.4	93.4	93.4	96.4	90.1	12.4	13.8	13.6	13.3	76	50	71	66	32
VIII.	93.3	91.2	92.7	92.4	95.2	89.8	12.5	13.4	13.4	13.1	69	46	63	60	26
IX.	93.2	91.1	92.7	92.3	94.4	88.9	14.8	15.5	15.4	15.2	79	60	78	73	31
X.	92.5	90.5	92.6	91.8	95.5	87.5	15.0	15.7	14.7	15.2	78	57	78	71	41
XI.	92.2	90.0	92.4	91.5	93.8	88.1	15.4	16.5	15.0	15.6	82	64	78	75	42
XII.	92.5	90.5	92.6	91.9	94.7	88.4	15.3	17.7	16.2	16.4	88	76	86	83	57
Jahr	92.6	90.6	92.3	91.8	96.4	86.0	15.1	17.7	16.0	16.2	84	68	83	78	26

1909 Monat	Temperatur													
					Maximum			Minimum			Schwankung			
											tägliche			monatl. bzw. jährl.
	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel	
I.	20.4	26.7	21.5	22.5	31.0	23.5	28.6	20.6	16.1	18.8	12.7	4.1	9.8	14.9
II.	20.6	26.4	21.8	22.6	30.2	27.2	29.1	20.8	17.0	18.8	12.2	7.9	10.3	13.2
III.	20.4	27.0	22.0	22.8	31.7	27.1	29.8	20.1	15.4	18.3	16.1	8.2	11.5	16.3
IV.	20.4	25.7	21.4	22.3	29.9	24.0	27.4	—	—	—	—	—	—	—
V.	20.5	27.2	21.8	22.8	29.7	27.2	28.5	—	—	—	—	—	—	—
VI.	19.4	27.1	21.2	22.2	29.5	27.9	27.8	—	—	—	—	—	—	—
VII.	19.2	28.0	21.7	22.6	30.7	27.3	29.2	—	—	—	—	—	—	—
VIII.	20.5	29.0	23.3	24.0	31.4	27.0	30.2	—	—	—	—	—	—	—
IX.	21.4	26.6	22.2	23.1	31.3	23.6	28.5	—	—	—	—	—	—	—
X.	21.6	28.1	21.6	23.2	32.3	26.4	29.4	—	—	—	—	—	—	—
XI.	21.4	26.9	22.0	23.0	32.1	24.4	27.9	—	—	—	—	—	—	—
XII.	20.1	25.0	21.4	22.0	29.7	23.5	26.3	—	—	—	—	—	—	—
Jahr	20.5	27.0	21.8	22.8	32.3	23.5	28.6	—	—	—	—	—	—	—

1909 Monat	Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
											Zahl der Tage						
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	3.2	4.9	5.3	4.4	1.6	3.0	1.9	2.2	91.7	22.3	17	12	11	5	4	17	1
II.	3.9	4.4	4.3	4.2	1.6	3.3	1.8	2.2	62.6	18.3	19	17	12	4	1	9	1
III.	3.0	3.7	3.2	3.3	1.3	2.6	1.4	1.8	99.5	16.5	24	22	16	8	3	8	5
IV.	4.5	4.7	6.0	5.1	1.2	3.0	1.4	1.9	133.2	15.3	26	23	21	10	7	4	.
V.	4.5	4.7	4.9	4.7	1.3	4.3	1.6	2.4	43.5	15.0	9	8	6	3	2	4	.
VI.	5.8	4.7	4.6	5.0	1.0	6.2	1.2	2.8	.	.	.	.	.	.	.	.	2
VII.	4.3	3.2	2.8	3.4	0.9	4.1	1.3	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	4.2	4.4	4.8	4.5	1.0	4.4	1.3	2.2	0.0	0.0	3	.	.	.	.	2	.
IX.	7.2	8.0	7.8	7.7	1.1	3.2	1.3	1.8	65.7	24.6	12	10	8	3	2	4	.
X.	4.0	4.5	4.5	4.3	0.4	2.7	1.3	1.5	48.1	14.3	15	12	10	2	2	6	.
XI.	4.3	5.1	3.8	4.4	0.2	2.4	1.1	1.2	75 4	16.5	15	14	11	5	3	10	.
XII.	4.9	4.9	5.1	5.0	0.3	1.9	1.5	1.2	112.7	18.8	23	23	18	10	3	7	.
Jahr	4.5	4.8	4.8	4.7	1.0	3.4	1.4	1.9	732.4	24.6	163	141	113	50	27	71	9

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	3	3	16	11	15	13	10	6	23	8	2	13	10	20	23	10	7	7	17	28	3	7	2	12	.	7	24	31
II.	23	12	7	16	12	.	4	14	11	7	.	4	13	31	37	7	.	.	21	23	.	14	4	11	7	16	4	28
III.	47	10	7	7	.	.	.	23	7	6	3	3	3	31	24	19	10	.	10	23	6	10	3	10	.	26	13	31
IV.	17	7	17	12	3	9	10	7	17	5	.	11	29	23	21	5	2	4	10	7	.	.	5	8	17	40	13	30
V.	27	5	15	7	3	3	7	23	10	7	.	.	12	23	54	4	.	.	11	14	7	4	18	14	11	14	7	31
VI.	3	17	24	28	.	.	7	14	7	.	.	.	.	19	81	.	.	.	4	4	11	23	2	.	32	18	7	30
VII.	8	40	16	.	.	.	.	13	23	.	.	.	.	17	77	.	7	.	2	7	14	27	12	11	7	5	14	31
VIII.	37	21	26	.	.	.	3	3	10	.	.	.	.	29	71	.	.	.	12	35	28	13	3	.	3	5	.	31
IX.	53	17	.	11	.	6	.	3	11	3	15	.	.	12	71	.	.	.	44	25	.	6	3	3	6	14	.	18
X.	10	13	3	.	2	2	.	3	67	.	.	7	.	12	77	4	.	.	33	12	.	8	.	4	8	12	21	30
XI.	.	.	7	4	4	.	.	4	82	.	.	.	4	12	69	12	.	4	12	35	8	4	.	4	12	8	19	28
XII.	.	3	16	3	.	.	3	.	74	.	.	.	.	7	75	.	.	18	34	30	.	.	.	.	.	28	8	31
Jahr	19	12	13	8	3	3	4	9	29	3	2	3	6	20	57	5	2	3	18	20	6	10	4	6	9	16	11	350

32. Udjidji.

$\varphi = 4^\circ\ 55'$ S. Br. $\lambda = 29^\circ\ 41'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 820 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 23 Seite 320 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3719 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2773 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei 2.8°, 9.6°, 16.4°, 23.8°, 28.2°, 32.6°, 36.2°, 43.3° nach Prüfung durch die H. W. vom 24. Januar 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5519 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4337 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bis Mai, $+ 0.5^\circ$ seit Juni nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Bis März Herr Sanitäts-Unteroffizier Lerch, April und Mai Herr Sergeant Pestrup, Juni bis September Herr Graumann, seit Oktober Herr Oskar Gidion mit Vertretung durch Vizefeldwebel Triebe vom 11. bis 25. November. Den Regenmesser bediente vom 1. Juli bis 4. Dezember Herr Feldwebel Schlösser.

Bemerkungen: Die Angaben der Maximal-Temperatur sind unverwendbar und daher nicht ausgewertet; die Minimal-Temperatur ist nur auf 0.5° genau abgelesen.

Die Jahreswerte der Windstärke konnten auch mit denen vom August und September 1908 nicht berechnet werden, da diese viel zu hoch erscheinen.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur						
														Minimum		
Monat	6a	2p	8p	Mittel	6a	2p	8p	Mittel	niedrigste	6a	2p	8p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	15.4	19.4	18.4	17.7	94	79	92	88	49	19.1	25.8	22.2	22.4	20.5	16.9	18.6
II.	15.9	21.0	19.4	18.8	93	78	91	87	71	19.7	27.4	23.3	23.4	21.0	16.5	19.2
III.	15.8	20.8	18.8	18.5	93	80	93	89	69	19.7	26.8	22.4	23.0	21.0	17.5	19.3
IV.	15.9	19.2	18.3	17.8	94	82	93	90	60	19.7	25.1	22.0	22.2	21.0	17.5	19.1
V.	14.3	19.1	17.3	16.9	88	72	89	83	49	19.0	27.3	21.9	22.7	22.0	14.0	18.1
VI.	11.8	13.4	13.6	12.9	82	49	73	68	39	16.9	27.5	21.1	21.8	18.5	13.5	16.2
VII.	10.6	12.8	12.9	12.1	74	47	67	63	35	16.9	27.7	21.7	22.1	18.5	14.0	16.0
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
X.	13.4	16.2	15.7	15.1	76	56	73	68	40	20.2	28.8	23.6	24.2	21.1	16.6	19.2
XI.	14.8	16.6	15.5	15.6	85	62	75	74	43	20.2	27.4	23.0	23.5	22.0	18.0	19.6
XII.	14.4	16.9	15.4	15.6	88	77	84	83	46	19.0	24.1	21.0	21.3	21.0	16.0	18.4
Jahr[1])	13.7	17.2	16.1	15.7	84	66	80	77	31	19.0	27.2	22.4	22.8	22.0	13.5	18.3

1909	Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
Monat	6a	2p	8p	Mittel	6a	2p	8p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	6.6	4.4	5.0	5.4	1.9	3.4	1.5	2.3	105.5	40.2	13	10	8	7	4	8	5
II.	7.6	3.9	4.2	5.2	3.1	3.9	1.3	2.8	69.0	21.4	≥10	≥ 9	≥ 8	5	3	7	.
III.	6.7	5.9	4.5	5.7	3.0	4.2	1.6	2.9	111.4	31.0	14	13	10	7	4	17	.
IV.	5.0	4.5	4.9	4.8	1.4	1.6	0.4	1.1	293.6	63.3	23	23	17	13	10	11	11
V.	2.7	2.3	2.4	2.5	1.3	1.4	0.2	1.0	25.9	15.6	4	4	3	2	1	2	.
VI.	2.3	1.2	1.3	1.6	1.3	2.3	0.0	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII.	2.3	1.0	0.3	1.2	1.9	2.7	0.9	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	38.2	7.8	15	9	8	4	.	.	.
X.	4.2	3.3	2.7	3.4	1.9	3.0	2.2	2.4	28.5	10.7	11	6	5	2	2	2	5
XI.	3.5	3.8	3.3	3.5	1.7	2.8	1.7	2.1	43.4	20.0	16	11	9	2	1	7	8
XII.	6.7	6.4	3.2	5.4	2.5	3.7	2.0	2.7	184.5	28.0	24	20	19	14	7	.	.
Jahr	4.9[1])	3.5[1])	3.2[1])	3.9[1])	—	—	—	—	900.0	63.3	≥130	≥105	87	56	32	54	29

[1]) Mit August und September 1908 berechnet.

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beob-achtungs-tage
	6a									2p									8p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	6	3	61	3	3	3	10	.	10	3	.	10	3	3	39	42	.	.	.	.	6	.	6	23	42	.	23	31
II.	5	29	67	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	48	48	.	.	5	5	.	.	.	14	62	.	14	21
III.	.	10	84	.	.	.	6	.	.	.	3	.	.	3	29	65	.	.	3	6	6	.	.	19	52	.	13	31
IV.	32	45	13	.	.	3	.	3	3	.	.	.	.	47	3	17	10	23	.	10	7	.	.	3	10	.	70	30
V.	6	6	71	3	.	.	3	.	10	3	3	.	.	19	23	42	3	6	6	6	3	.	.	.	3	3	77	31
VI.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	97	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	30
VII.	.	3	97	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	97	.	.	.	84	3	.	.	.	.	.	13	31
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
X.	.	26	55	.	.	5	5	10	.	3	.	.	.	.	24	44	26	3	6	45	31	2	3	6	3	3	.	31
XI.	.	37	37	13	.	3	2	2	7	.	.	.	.	.	20	48	28	3	.	23	33	17	.	3	7	7	10	30
XII.	.	52	45	.	.	.	.	3	.	.	10	3	.	3	13	58	13	.	.	29	52	.	.	.	5	8	6	31
Jahr[1])	5	21	63	2	1	2	2	2	2	1	1	2	.	7	29	50	7	3	2	17	14	2	3	6	26	2	27	358

[1]) Mit August und September 1908 berechnet.

33. Uruira.

$\varphi = 6^\circ\ 25'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ\ 21'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1055 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 702 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei 2.8°, +0.1° bei 9.9°, $\pm 0.0^\circ$ bei 16.4°, 23.8° und 28.2°, —0.1° bei 32.7°, $\pm 0.0^\circ$ bei 36.2° nach Prüfung durch die H. W. vom 24. Januar 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 610 (Korrektion +0.1° bei 2.8° und 9.9°, $\pm 0.0^\circ$ bei 16.4°, 23.8°, 28.1°, 32.6°, 36.1° nach Prüfung durch die H. W. vom 24. Januar 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 373 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei 0°, 15°, 30° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 630 (Korrektion —0.1° bei 0°, 20°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Bruder Théophile.

Bemerkungen: Die Angaben des Minimum-Thermometers erscheinen etwas unsicher, da die angegebene Korrektion wahrscheinlich nicht mehr zutrifft.

1909 Monat	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	14.5	16.2	16.2	15.6	95	61	91	83	30	17.8	27.3	20.5	21.5	32.0	25.8	29.3	17.9	12.7	15.8
II.	14.3	16.8	17.5	16.2	94	59	94	82	45	17.9	28.7	21.2	22.3	34.0	25.6	30.8	18.2	13.9	15.9
III.	14.4	16.5	16.3	15.7	93	63	93	83	52	18.2	27.4	20.0	21.4	32.0	26.0	29.8	16.1	13.9	15.2
VI.	8.4	9.8	12.5	10.2	96	34	93	74	31	9.9	28.5	15.9	17.3	31.1	28.0	29.5	8.9	3.7	5.7
VII.	9.2	12.4	12.5	11.4	90	39	83	71	24	11.6	30.1	17.6	19.2	33.0	29.0	31.0	10.9	3.5	7.4
VIII.	10.4	17.2	12.2	13.2	84	48	72	68	31	14.7	32.3	19.5	21.5	34.6	31.0	33.0	9.0	4.9	7.6
IX.	13.5	16.4	12.7	14.2	76	45	60	60	32	20.2	32.2	23.2	24.7	36.0	30.0	33.8	18.7	8.7	12.9
X.	12.5	18.6	14.7	15.3	72	47	67	62	30	19.9	33.7	23.3	25.3	37.6	30.5	35.0	17.9	10.9	14.1
XI.	15.2	19.8	16.5	17.2	83	56	79	73	40	20.8	32.0	23.1	24.7	36.7	31.0	33.9	17.9	14.9	16.3
XII.	15.9	24.4	17.9	19.4	96	84	93	91	39	19.2	28.7	21.4	22.7	35.3	26.6	31.5	18.9	13.9	15.8

1909 Monat	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage						
	größte	kleinste	Mittel		7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	17.1	8.8	13.5	19.3	7.0	6.0	6.6	6.6	1.2	1.7	1.2	1.4	138.4	29.0	15	15	15	12	5	.	.
II.	19.5	8.9	14.9	20.1	—	—	—	—	—	—	—	—	40.0	9.7	6	6	6	5	.	.	.
III.	16.5	10.1	14.6	18.1	6.9	5.0	4.7	5.5	1.1	0.8	1.3	1.1	168.2	49.5	11	11	11	10	8	.	.
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	221.6	70.0	10	10	10	8	6	.	.
VI.	26.2	21.0	23.8	27.4	1.3	2.5	1.0	1.6	0.7	2.5	1.5	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII.	27.8	18.6	23.6	29.5	0.9	2.0	0.3	1.1	1.0	2.4	1.2	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	29.2	22.9	25.4	29.7	1.0	2.0	0.0	1.0	0.7	1.8	0.8	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IX.	24.3	12.0	20.9	27.3	4.0	5.5	2.0	3.8	0.9	2.3	1.5	1.6	6.0	6.0	1	1	1	1	.	.	.
X.	25.6	14.6	20.9	26.7	5.0	4.8	3.4	4.4	1.2	2.2	1.4	1.6	63.0	61.0	2	2	2	1	1	.	.
XI.	21.4	14.1	17.6	21.8	5.9	5.3	4.1	5.1	0.8	1.8	0.9	1.2	68.0	26.1	5	5	5	5	2	.	.
XII.	19.0	9.8	15.7	21.4	7.8	6.1	5.5	6.5	1.1	1.6	1.5	1.4	180.2	54.0	17	17	17	12	4	.	.

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	29	11	18	7	.	.	18	11	7	4	8	32	20	4	4	4	16	8	7	15	44	.	.	.	11	11	11	27
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22
III.	71	14	.	.	.	.	14	.	.	.	.	.	17	.	.	17	17	50	.	.	33	33	.	.	.	17	17	7
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
VI.	17	.	.	.	8	.	8	17	50	.	.	8	77	8	.	.	.	8	54	.	8	8	15	.	.	15	.	13
VII.	41	.	.	.	5	.	32	14	9	5	.	.	68	14	.	9	5	.	32	.	5	.	36	.	18	5	5	22
VIII.	21	.	.	.	16	.	5	26	32	5	.	10	50	25	.	.	.	10	26	11	5	.	16	.	.	11	32	18
IX.	9	4	4	4	35	.	13	.	30	.	9	4	48	35	.	.	.	4	17	4	9	9	26	.	9	13	13	23
X.	17	.	4	17	42	.	4	4	12	36	18	.	14	27	.	.	.	5	29	.	.	14	29	.	.	10	19	23
XI.	33	.	.	7	27	.	.	3	30	19	7	7	26	37	.	.	.	4	8	.	.	12	33	.	.	17	29	27
XII.	37	.	3	13	27	.	.	7	13	11	11	7	25	25	4	7	.	11	33	4	4	11	26	.	11	7	4	29

34. Karema.

$\varphi = 6° 49'$ S. Br. $\lambda = 30° 26'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 835 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2344 (Korrektion ±0.0° bei 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1900) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2343 (Korrektion ±0.0° bei 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1900) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5369 (Korrektion —0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4599 (Korrektion + 2.1° bis Mai, + 2.2° Juni und Juli, +2.3° seit September nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Pater Philipp Haefele.

Bemerkungen: Die Angaben der Maximal-Temperatur bis zum Juli sind nicht verwendbar. Für die Monate April bis Juni wie November und Dezember sind die Mittelwerte der Temperatur aus den Terminbeobachtungen nach der Formel $^1/_4$ (7.30a + 2p + 9p + 9p), die der übrigen Elemente nach der Formel $^1/_3$ (7.30a + 2p + 9p) berechnet.

Erdbeben: 6. Januar $4^1/_2$a starkes Erdbeben, etwa 10 Sekunden Dauer. Richtung ungefähr E nach W.

19. Juni 2a Erdbeben, Dauer einige Sekunden.

5. November 6.50p Erdbeben, Dauer 10 Sekunden.

Sonstige Beobachtungen: Am 30. Januar brach nach 8a ein starkes Gewitter mit starkem Wind und Regen aus. Dabei wurde nördlich von Karema über dem oder in der Nähe des Tanganika-Sees eine starke Windhose bemerkt, die sich mindestens eine Viertelstunde lang hielt.

1909 Monat	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	16.2	18.7	17.0	17.3	90	75	87	84	61	20.7	26.2	22.0	22.7	—	—	—	21.1	17.5	19.6
II.	15.8	18.1	17.0	17.0	87	68	84	80	52	20.8	27.2	22.5	23.3	—	—	—	21.5	18.1	19.7
III.	15.9	17.7	17.0	16.8	86	67	85	80	42	21.0	27.1	22.4	23.2	—	—	—	20.9	17.2	19.2
IV.[1]	15.7	17.8	17.1	16.9	83	66	84	77	44	21.6	27.6	22.8	23.7	—	—	—	20.3	17.2	19.3
V.[1]	12.8	16.1	15.0	14.6	75	57	73	68	45	19.7	28.2	22.8	23.4	—	—	—	21.0	14.5	17.6
VI.[1]	9.6	13.5	11.5	11.5	64	53	60	59	43	17.6	26.5	21.7	21.9	—	—	—	18.4	13.8	15.8
VII.	9.5	13.5	11.5	11.5	57	51	56	55	38	19.0	27.2	22.7	22.9	—	—	—	19.1	15.3	17.6
VIII.	9.7	15.1	14.3	13.0	53	53	65	57	31	20.5	28.7	23.7	24.1	33.4	27.4	30.6	21.7	17.0	19.2
IX.	12.6	16.8	16.6	15.3	61	55	73	63	38	23.1	29.6	24.6	25.5	34.9	28.9	32.0	23.3	18.8	21.0
X.	12.9	19.0	16.6	16.2	58	61	68	62	31	24.2	29.8	25.7	26.3	36.6	26.8	33.0	23.9	19.7	22.0
XI.[1]	15.3	17.4	16.7	16.5	72	58	72	67	35	23.2	29.3	25.1	25.7	33.9	27.8	30.9	23.4	18.8	21.4
XII.[1]	17.0	19.3	17.8	18.0	91	78	88	86	53	21.1	25.9	22.5	23.0	31.4	21.5	27.2	21.8	16.2	19.2
Jahr	13.6	16.9	15.7	15.4	73	62	75	70	31	21.0	27.8	23.2	23.8	—	—	—	23.9	13.8	19.3

[1]) Im April bis Juni wie im November und Dezember waren die Beobachtungszeiten 7^{30}a, 2p, 9p.

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	—	—	—	—	7.8	6.7	5.1	6.5	3.1	3.2	1.7	2.7	131.4	32.1	16	14	13	8	5	9	7
II.	—	—	—	—	7.8	5.6	4.2	5.9	3.6	3.6	1.7	3.0	27.8	13.8	10	5	5	2	1	2	5
III.	—	—	—	—	6.7	6.9	5.0	6.2	3.6	3.4	2.2	3.1	85.5	27.0	11	8	8	4	3	4	5
IV.[1]	—	—	—	—	7.2	6.4	4.1	5.9	2.9	3.9	2.1	3.0	182.8	62.4	10	9	9	8	5	2	5
V.[1]	—	—	—	—	3.7	3.7	1.0	2.8	4.7	4.4	1.9	3.7	0.0	0.0	2	.	.	.	.	.	.
VI.[1]	—	—	—	—	1.4	0.9	0.1	0.8	4.8	5.1	2.1	4.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII.	—	—	—	—	0.5	0.2	0.2	0.3	3.3	5.1	1.8	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	15.7	7.8	11.4	16.4	0.5	0.3	0.7	0.5	3.4	4.7	1.4	3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IX.	14.9	7.2	11.0	16.1	4.3	2.7	2.8	3.3	3.0	5.2	1.5	3.2	0.0	0.0	2	.	.	.	.	.	.
X.	14.8	5.4	11.0	16.9	4.9	4.7	1.3	3.6	2.5	4.8	1.0	2.8	44.0	35.5	4	3	2	2	1	2	.
XI.[1]	12.3	5.7	9.5	15.1	5.4	4.4	2.4	4.1	1.2	4.7	1.3	2.4	20.2	6.1	4	4	4	3	.	3	2
XII.[1]	11.9	2.2	8.0	15.2	7.0	5.8	1.6	4.8	2.2	3.2	1.4	2.2	138.0	33.5	16	13	11	8	7	1	8
Jahr	—	—	—	—	4.8	4.0	2.4	3.7	3.2	4.3	1.7	3.1	629.7	62.4	75	56	52	35	22	23	32

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	10	45	32	3	.	.	.	6	3	7	3	3	.	10	52	16	5	3	.	10	61	.	.	.	3	.	26	31
II.	.	15	73	4	.	.	.	4	4	7	.	4	4	30	41	7	4	4	.	7	52	.	.	.	4	.	37	28
III.	.	30	67	.	.	.	.	.	3	4	7	22	.	26	20	6	15	.	.	13	58	.	.	.	.	.	29	31
IV.[1]	.	12	81	4	.	.	.	.	4	.	4	7	4	39	36	7	4	.	.	47	43	.	.	.	.	.	10	30
V.[1]	.	17	80	3	.	.	.	.	.	.	4	.	.	74	19	4	.	.	.	37	50	.	.	.	.	.	13	31
VI.[1]	.	13	80	7	.	.	.	.	.	.	4	.	.	82	14	.	.	.	.	21	39	4	.	.	.	.	36	30
VII.	.	.	90	.	.	.	.	.	10	.	.	7	13	70	10	.	.	.	.	6	45	6	3	.	3	.	35	31
VIII.	.	7	79	14	.	.	.	.	.	.	.	14	18	57	11	.	.	.	.	13	52	.	3	.	.	.	32	28
IX.	.	25	70	.	.	.	.	.	5	.	.	.	5	43	52	.	.	.	5	14	23	.	.	.	.	9	50	23
X.	.	29	54	4	.	.	4	.	8	.	.	.	.	26	71	3	.	.	7	25	25	.	.	.	.	.	43	27
XI.[1]	4	21	46	.	.	4	.	4	21	.	.	5	.	25	66	.	5	.	9	18	14	5	.	5	.	5	45	22
XII.[1]	17	33	27	.	4	.	4	4	12	.	8	.	8	23	35	15	.	12	11	18	16	3	.	.	.	.	52	29
Jahr	3	21	64	3	.	.	1	2	6	2	2	5	4	42	36	5	3	2	3	19	40	2	.	.	1	1	34	341

[1]) Im April bis Juni wie im November und Dezember waren die Beobachtungszeiten 7^{30}a, 2p, 9p.

35. Mpimbwe.

$\varphi = 7^\circ\ 15'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ\ 25'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 1000 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 511 (Korrektion unbekannt, zu $\pm$ 0.0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 715 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 682 (Korrektion + 0.1° im April, + 0.3° im Mai und Juni, + 0.5° im Juli, + 0.6° im August, + 1.0° seit September nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Die Herren Missionare.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

1909 Monat	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel	Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.
IV.	24.5	33.1	28.2	30.6	20.3	15.5	18.4	16.2	9.8	12.2	17.6
V.	24.0	33.5	28.6	31.0	20.1	13.9	17.0	17.2	9.7	14.0	19.6
VI.	21.5	31.4	27.1	29.2	16.8	11.5	13.9	18.1	12.0	15.3	19.9
VII.	22.6	32.9	27.7	30.2	17.7	11.2	15.0	18.3	12.0	15.2	21.7
VIII.	24.3	34.7	29.7	31.8	19.8	11.9	16.7	18.5	12.4	15.1	22.8
IX.	27.5	35.1	32.4	33.9	24.0	17.8	21.0	17.0	8.7	12.9	17.3
X.	27.8	37.5	29.7	34.9	22.5	18.8	20.7	16.9	9.5	14.2	18.7
XI.	27.8	37.7	30.7	34.8	23.8	18.7	20.9	17.9	8.9	13.9	19.0
XII.	25.2	34.9	28.5	31 4	21.8	17.3	19.0	16.1	10.2	12.4	17.6

1909 Monat	Niederschlag Summe	Maximum pro Tag	Zahl der Tage ≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten	Beobachtungstage
I.	201.6	49.0	24	15	12	10	7	8	7	31
II.	91.0	30.0	19	11	9	5	4	8	.	28
III.	75.4	20.9	17	9	8	5	3	2	.	31
IV.	42.2	15.6	11	10	7	2	1	.	.	30
V.	6.7	6.7	1	1	1	1	.	.	.	31
VI.	1.5	1.5	1	1	1	.	.	.	.	30
VII.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
VIII.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
IX.	0.0	0.0	4	.	.	.	.	.	.	30
X.	35.5	14.9	6	5	4	3	2	.	.	31
XI.	34.1	19.9	9	8	5	2	1	.	.	30
XII.	141.4	51.1	24	20	14	9	4	.	.	31
Jahr	629.4	51.1	116	80	61	37	22	18	7	365

36. Kate.

$\varphi = 7^\circ\ 52'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ\ 14'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 1750 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 366 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 716 (Korrektion — 0.4° bis Mai, — 0.5° Juni bis September, — 0.7° im Dezember nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 709 (Korrektion — 0.1° bis März, + 0.1° im April, + 0.3° im Mai, + 0.5° Juni bis September, ± 0.0° im Dezember nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis März Herr Pater Schinkelbein, April bis September Herr Pater Dechaume, Dezember Herr Pater Thalmann.

Bemerkungen: Die mittlere Tages-Temperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

Erdbeben: 6. Januar $4^3/_4$a von Osten nach Westen.

1909 Monat	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	18.1	25.6	19.1	22.5	15.9	12.5	13.7	12.0	6.3	8.8	13.1
II.	19.0	25.9	20.1	24.3	14.9	11.9	13.8	12.4	7.0	10.5	14.0
III.	18.2	25.1	21.9	23.9	13.5	11.7	12.6	13.0	9.6	11.3	13.4
IV.	18.4	27.5	21.9	24.5	14.1	11.2	12.4	15.3	9.4	12.1	16.3
V.	18.4	27.4	23.6	25.5	13.3	8.8	11.4	16.3	11.3	14.1	18.6
VI.	16.8	26.3	23.0	24.7	10.4	7.0	8.8	18.2	14.0	15.9	19.3
VIII.	19.4	29.5	22.5	27.7	13.5	8.5	11.0	19.3	13.0	16.7	21.0
IX.	22.0	30.1	27.1	29.1	15.9	13.6	14.8	15.9	12.2	14.3	16.5
XII.	19.8	27.2	21.3	24.2	17.0	13.9	15.3	11.4	5.8	8.9	13.3

1909 Monat	Niederschlag Summe	Maximum pro Tag	Zahl der Tage ≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten	Beobachtungstage
I.	139.0	22.9	28	20	16	8	5	.	4	31
II.	41.1	28.8	19	15	7	1	1	.	.	27
III.	88.0	17.5	26	19	15	6	2	.	.	31
IV.	93.2	27.6	19	13	12	6	2	—	—	25
V.	12.4	8.4	7	6	2	1	.	—	—	29
VI.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	27
VII.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	31
VIII.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	30
IX.	0.0	0.0	1	.	.	.	.	—	—	30
XII.	119.5	32.8	22	18	13	7	5	—	—	30

37. Simba.

$\varphi = 7^\circ\ 52'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ\ 52'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = etwa 509 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 752 (Korrektion unbekannt, zu $\pm$ 0.0° angenommen) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 719 (Korrektion — 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 711 (Korrektion $\pm$ 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Missionar Bruder Caspar Börste.

Bemerkungen: Die mittlere Tagestemperatur ist als Mittel aus den mittleren Extremtemperaturen berechnet.

1909	Temperatur											Niederschlag							Zahl der Tage mit		Beobachtungs-tage
		Maximum			Minimum			Schwankung						Zahl der Tage							
								tägliche													
Monat	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Summe	Max. p. Tag	≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186.3	50.9	21	19	11	7	5	14	8	31
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	186.1	47.5	20	12	11	9	9	12	6	28
III.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	119.7	32.0	21	17	12	5	3	15	8	31
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41.8	19.2	18	14	6	2	2	5	4	30
V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
VI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
VII.	21.7	28.9	22.0	25.3	21.0	14.9	18.0	10.4	4.2	7.3	14.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
VIII.	22.8	31.1	25.0	26.6	21.8	17.0	19.1	10.9	5.2	7.5	14.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
IX.	25.2	29.4	26.6	28.1	23.3	20.9	22 2	7.5	4.1	5.9	8.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.3	19.5	2	2	2	2	1	.	.	31
XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.8	2.4	2	2	1	.	.	1	1	30
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	132.7	65.5	28	17	11	4	2	7	13	31
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	695.7	65.5	112	83	54	29	22	54	40	360

38. Bismarckburg.

$\varphi = 8^\circ\ 28'$ S. Br. $\lambda = 31^\circ\ 8'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 810 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2603 (Korrektion $\pm$ 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. Juni 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2604 (Korrektion $\pm$ 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. Juni 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 4639 (Korrektion — 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4326 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Regenmesser.

Beobachter: Januar Herr Oberleutnant Lincke, Februar Herr Oberleutnant Seitz, seit März Herr Sanitätssergeant Schmidt.

Bemerkungen: Die Beobachtungen der Minimal-Temperatur sind vom 3. bis 14. März ausgefallen. Der aus den übrigen Beobachtungen der Minimal-Temperatur gewonnene Mittelwert ist mit Hilfe der 7a-Beobachtung auf den ganzen Monat reduziert.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	15.8	17.8	16.3	16.6	77	70	79	75	45	22.8	26.5	23.0	23.8	30.0	22.7	28.0	22.8	19.1	20.7
II.	15.2	18.6	15.9	16.6	75	69	74	73	57	22.8	27.4	23.4	24.3	31.0	25.8	29.1	25.7	19.1	21.9
III.	14.9	18.1	16.0	16.3	73	66	75	71	51	22.7	27.8	23.6	24.4	31.8	22.8	29.3	22.0	19.9	22.2[1])
IV.	14.3	17.7	15.9	16.0	70	58	72	67	52	22.8	29.4	24.1	25.1	33.0	28.2	30.7	22.9	19.9	21.0
V.	12.7	16.6	13.7	14.3	63	56	62	60	41	22.5	29.0	24.0	24.8	30.9	23.7	29.8	22.5	18.2	19.8
VI.	9.7	14.3	10.6	11.5	57	53	52	54	41	19.5	27.3	22.4	22.9	29.5	26.3	27.9	20.3	15.8	18.3
VII.	9.8	14.3	11.1	11.7	55	52	52	53	36	20.3	27.8	23.5	23.8	30.4	27.3	28.7	21.5	14.9	19.1
VIII.	11.9	16.4	13.8	14.0	49	49	48	49	29	22.2	28.8	24.3	24.9	32.3	28.0	29.9	22.7	17.3	20.3
IX.	12.0	16.5	14.2	14.2	52	54	60	56	35	24.6	29.4	25.4	26.2	32.0	26.6	30.5	24.3	20.6	22.5
X.	12.8	18.0	15.9	15.5	51	55	62	56	38	26.1	30.7	26.5	27.5	33.8	28.8	31.7	26.2	21.4	24.0
XI.	14.2	18.4	16.0	16.2	61	58	65	61	42	25.2	30.4	25.8	26.8	32.6	27.3	31.1	25.0	20.9	23.1
XII.	15.1	17.8	16.1	16.3	70	64	74	69	50	23.9	27.7	23.9	24.8	31.7	26.7	29.1	24.0	19.0	21.6
Jahr	13.2	17.0	14.6	14.9	63	59	65	62	29	22.9	28.5	24.2	24.9	33.8	22.7	29.7	26.2	14.9	21.2

[1]) Minimal-Temperatur ist nur vom 16. bis 31. beobachtet.

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0
I.	9.7	2.7	7.3	10.9	4.6	4.7	3.5	4.3	1.4	1.8	2.2	1.8	294.4	75.8	25	18	15	11	9
II.	10.5	4.2	7.2	11.9	4.7	4.4	4.4	4.5	2.4	2.3	2.9	2.5	100.4	29 4	15	13	11	7	3
III.	10.6	2.3	7.1	11.9	5.3	5.6	5.4	5.4	1.6	1.8	2.0	1.8	141.0	39.4	22	16	11	6	4
IV.	11.3	7.3	9.7	13.1	4.2	5.3	4.7	4.7	1.5	2.2	1.7	1.8	30.3	11.6	13	10	7	1	1
V.	11.9	3.7	10.0	12.7	2.4	3.8	2.3	2.8	2 2	2.3	2.3	2.3	3.1	1.1	5	3	2	.	.
VI.	11.2	7.8	9.6	13.7	1.0	1.9	1 3	1.4	2.0	2.2	2.3	2.3	.	.	.	.	.	.	.
VII.	12.4	7.1	9.6	15.5	0.7	1.7	1.1	1.2	3.0	3.4	2.7	3.1	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	11.9	7.0	9.6	15.0	0.7	1.9	1.6	1.4	2.8	3.5	2.9	3 1	0.0	0.0	1	.	.	.	.
IX.	10.4	3.0	8.0	11.4	4.3	4.4	5.2	4.6	1.9	4.2	2.3	2.8	0.1	0.1	5	.	.	.	.
X.	9.9	5.3	7.7	12.4	4.9	5.4	5.0	5.1	2.9	3.6	2.8	3.1	4.2	3.4	4	2	1	.	.
XI.	10.4	5.6	8.0	11.7	4.8	4.8	4.2	4.6	2.3	4.1	2.9	3.1	13.2	4.5	9	5	4	.	.
XII.	10.1	4.8	7.5	12.7	6.3	6.3	5.4	6.0	2 5	3.4	3.6	3.2	106.4	31.8	22	15	13	7	3
Jahr	12.4	2.3	8.5	18.9	3.7	4.2	3.7	3.8	2.2	3.0	2.6	2.6	693.1	75.8	121	82	64	32	20

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	.	2	23	52	8	.	.	.	16	7	12	9	3	7	7	5	29	21	.	9	33	38	14	.	.	3	3	29
II.	.	7	28	37	6	4	6	13	.	4	20	7	9	4	22	17	17	.	2	15	33	20	7	.	7	15	.	27
III.	.	5	26	47	16	.	3	.	3	14	12	7	.	5	9	45	9	.	.	13	27	37	13	3	.	3	3	30
IV.	7	19	22	24	12	9	3	3	.	15	17	.	4	6	10	29	19	.	2	17	19	41	9	4	.	6	4	26
V.	14	10	3	24	12	22	5	12	.	26	12	.	2	2	10	2	46	.	10	3	12	36	7	17	3	10	.	28
VI.	14	12	9	31	10	9	10	5	.	11	.	.	6	11	28	9	35	.	8	8	26	40	2	10	2	4	.	27
VII.	7	15	18	17	20	13	8	2	.	30	2	.	2	2	20	.	44	.	20	7	7	37	.	23	3	3	.	30
VIII.	10	18	18	16	23	10	3	3	.	24	.	.	.	.	4	7	65	.	10	18	5	31	13	13	2	10	.	28
IX.	18	27	5	16	20	4	.	11	.	13	.	.	.	.	.	13	74	.	11	32	11	9	14	12	4	7	.	28
X.	17	17	12	5	5	16	5	22	.	10	2	2	.	.	2	8	75	.	8	10	12	17	18	18	7	10	.	28
XI.	16	32	14	18	5	12	.	2	.	8	4	.	.	.	.	6	82	.	2	18	20	17	13	8	10	12	.	30
XII.	12	40	13	23	2	.	5	5	.	15	4	.	.	.	4	6	71	.	3	28	19	34	7	2	7	.	.	29
Jahr	10	17	16	26	12	8	4	6	2	15	7	2	2	3	10	12	47	2	6	15	19	30	10	9	4	7	1	340

39. Tabora.

$\varphi = 5^\circ\ 1'$ S. Br. $\lambda = 32^\circ\ 49'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 1230 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 260 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Barograph Richard Nr. 15 208 — Thermograph Richard Nr. 176 — Stationsbarometer G. Hechelmann Nr. 2386 (Korrektion + 3.6, Korrektion des Thermometers am Barometer — 0.5°) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3763 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, — 0.1° bei 10°, 20°, 30°, ± 0.0° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3764 (Korrektion — 0.1° bei 0°, 10°, 20°, 30°, ± 0.0° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) —, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 4686 (Korrektion — 0.3° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum - Thermometer R. Fuess Nr. 4975 (Korrektion + 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 7. Dezember Herr Sanitätssergeant Schreiber mit zeitweiser Vertretung durch Herrn Sanitätsunteroffizier Rehwagen, seit 8. Dezember Herr Sanitätsvizefeldwebel Hiese.

Bemerkungen: Nur die Regenbeobachtungen sind ohne Unterbrechungen durchgeführt. Die übrigen sind recht lückenhaft, scheinen sonst jedoch — nach den Vergleichungen mit dem Barographen zu schließen — gewissenhaft ausgeführt zu sein. Thermogramme sind nur sehr wenige aufgezeichnet, und diese können wegen Fehlens der Zeitmarken auch nicht ausgewertet werden. Im März und April sind, mit Ausnahme der Regenmessungen, so wenige Beobachtungen angestellt, daß die Bildung von Monatsmittelwerten nicht angebracht erscheint.

Ob sämtliche Gewitter und Wetterleuchten angegeben sind, erscheint zweifelhaft.

1909 Monat	Luftdruck (600 mm +)						Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit				
	6a	2p	8p	Mittel	höchster	niedrigster	6a	2p	8p	Mittel	6a	2p	8p	Mittel	niedrigste
I.	59.1	57.6	58.3	58.3	60.9	54.9	13.1	13.4	13.6	13.4	89	55	72	72	35
II.	59.4	57.8	58.5	58.6	61.0	56.2	12.8	11.8	13.2	12.6	84	42	68	65	16
V.	60.6	59.4	59.8	59.9	62.7	58.1	11.0	11.2	10.5	10.9	77	38	53	56	27
VI.	61.0	60.1	60.4	60.5	61.8	59.1	9.1	7.9	7.5	8 2	68	29	40	46	22
VII.	61.7	60.5	60.9	61.0	63.1	59.1	9.2	8.3	7.7	8.4	70	30	38	46	12
VIII.	61.1	59.9	60.2	60.4	62.3	58.3	8.3	8.7	8.3	8.4	62	30	39	44	19
IX.	61.0	59.3	59.9	60.0	62.2	57.9	10.4	13.3	12.6	12.1	64	46	53	55	36
X.	59.7	58.3	58.3	58.8	61.0	56.8	11.2	14.4	13.5	13.0	68	43	58	56	40
XI.	59.3	57.4	57.9	58.2	61.1	56.5	12.1	17.8	15.3	15.1	71	56	68	65	46
XII.	59.4	57.6	58.2	58.4	60.6	56.2	12.8	11.8	12.0	12.2	80	42	60	61	16

1909 Monat	Temperatur													
	6a	2p	8p	Mittel	Maximum			Minimum			Schwankung			
					höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	17.3	26.0	21.5	21.6	29.9	23.8	28.2	18.2	15.1	16.6	13.8	6.2	11.6	14.8
II.	17.9	28.5	21.8	22.8	32.4	26.4	29.9	18.6	15.2	17.2	17.2	9.1	12.7	17.2
V.	16.7	28.9	22.3	22.6	31.7	28.2	30.0	18.1	14.1	16.0	16.1	11.7	14.0	17.6
VI.	15.7	27.4	21.7	21.6	29.8	26.4	28.6	15.9	12.6	14.6	15.2	12.2	14.0	17.2
VII.	15.6	27.9	22.4	22.0	30.7	26.1	28.7	16.6	13.6	14.9	16.0	10.3	13.8	17.1
VIII.	16.0	28.5	23.4	22.6	31.7	28.2	29.5	17.3	14.3	15.7	15.9	12.5	13.8	17.4
IX.	18.5	28.5	24.0	23.7	31.7	28.1	29.9	20.3	15.6	18.1	15.3	8.3	11.8	16.1
X.	19.1	31.4	25.2	25.2	33.7	31.1	32.2	19.5	18.1	18.6	15.2	12.3	13.6	15.6
XI.	19.8	30.5	24.9	25.0	34.2	29.7	31.7	20.1	17.1	18.9	15.1	10.2	12.8	17.1
XII.	18.8	28.5	23.1	23.5	33.9	26.5	30.3	20.2	15.6	18.2	15.2	5.1	12.1	18.3

1909 Monat	Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
	6a	2p	8p	Mittel	6a	2p	8p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	4.5	5.1	4.1	4.6	1.6	2.0	1.1	1.6	104.3	41.1	12	8	6	4	4	1	3	29
II.	4.3	3.1	4.9	4.1	2.0	1.8	2.4	2.1	68.3	22.0	16	8	8	4	2	.	3	25
III.	—	—	—	—	—	—	—	—	88.1	48.0	9	7	6	3	3	1	.	31
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	72.1	29.8	16	9	9	4	2	2	.	30
V.	1.1	1.6	1.3	1.4	2.3	2.0	1.8	2.0	1.5	1.5	1	1	1	.	.	.	.	26
VI.	1.2	2.2	2.2	1.9	2.2	1.3	1.1	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29
VII.	0.9	1.2	2.6	1.6	2.3	1.9	1.1	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
VIII.	1.6	1.4	2.3	1.8	2.5	1.7	1.1	1.8	0.0	0.0	1	.	.	.	.	.	.	26
IX.	5.0	6.7	5.9	5.9	3.0	1.8	1.8	2.2	3.7	3.7	7	1	1	.	.	.	.	19
X.	3.0	4.0	4.5	3.8	2.5	2.7	2.7	2.6	0.0	0.0	2	.	.	.	.	.	.	9
XI.	4.4	4.1	5.3	4.6	2.5	2.8	3.3	2.9	12.2	12.0	6	2	1	1	1	1	.	18
XII.	4.2	6.0	3.9	4.7	2.1	3.7	2.4	2.7	40.5	12.0	14	10	9	3	1	2	1	27
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	390.7	48.0	84	46	41	19	13	7	7	296

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																										
	6a									2p									8p								
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
I.	16	.	.	.	52	.	6	.	26	33	.	.	.	23	3	13	3	23	10	.	3	.	24	.	3	.	59
II.	16	.	24	.	44	.	8	.	8	25	.	17	.	29	.	12	.	17	17	.	4	13	26	.	22	.	17
V.	.	.	3	90	7	.	.	.	.	4	.	.	88	8	.	.	.	.	.	.	.	87	4	.	4	.	4
VI.	.	.	10	43	43	.	.	.	3	.	.	3	63	23	3	.	.	7	.	.	3	41	31	3	.	.	21
VII.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	89	.	.	.	.	11	.	.	4	62	4	.	.	.	31
VIII.	.	7	.	63	30	.	.	.	.	17	.	.	39	39	.	.	.	4	5	5	.	23	23	.	.	.	45
IX.	5	5	.	5	85	.	.	.	.	32	5	.	.	42	.	.	.	21	8	.	.	.	54	.	.	.	38
X.	11	.	11	11	67	.	.	.	.	17	.	17	33	33	.	.	.	.	17	.	.	.	83	.	.	.	.
XI.	15	.	.	5	75	.	5	.	.	28	.	.	16	50	.	6	.	.	33	.	.	13	47	.	7	.	.
XII.	17	.	40	12	17	.	2	2	10	12	6	29	27	15	.	4	8	.	8	13	10	19	.	.	13	25	13

Abweichungen der Stundenmittel des Luftdrucks vom Tagesmittel.

1909 Monat	1 a	2 a	3 a	4 a	5 a	6 a	7 a	8 a	9 a	10 a	11 a	Mittag
I.	0.10	−0.06	−0.12	−0.05	0.15	0.63	0.90	1.02	**1.04**	0.95	0.71	0.29
II.	−0.12	−0.22	−0.21	−0.04	0.28	0.84	1.08	1.23	**1.24**	1.13	0.81	0.32
V.	−0.20	−0.28	−0.28	−0.14	0.14	0.51	0.84	1.06	**1.15**	1.10	0.90	0.49
VI.	−0.11	−0.23	−0.32	−0.27	−0.06	0.36	0.65	0.86	1.03	**1.07**	0.91	0.58
VII.	−0.03	−0.16	−0.20	−0.14	0.07	0.42	0.75	0.98	**1.12**	1.10	0.90	0.50
VIII.	0.00	−0.12	−0.16	−0.10	0.11	0.50	0.84	1.08	**1.22**	1.18	0.96	0.51
IX.	−0.15	−0.26	−0.17	0.01	0.32	0.79	1.12	1.35	**1.41**	1.22	0.76	0.21
X.	−0.28	−0.38	−0.27	0.00	0.33	0.80	1.18	1.47	**1.56**	1.41	1.06	0.52
XI.	0.04	0.00	0.03	0.22	0.49	0.95	1.29	1.46	**1.47**	1.25	0.87	0.31
XII.	0.08	−0.06	0.00	0.13	0.38	0.86	1.14	1.28	**1.28**	1.10	0.76	0.29
Jahr[1])	−0.07	−0.16	−0.16	−0.03	0.22	0.64	0.96	1.15	**1.23**	1.13	0.82	0.36

1909 Monat	1 p	2 p	3 p	4 p	5 p	6 p	7 p	8 p	9 p	10 p	11 p	Mitternacht	Luftdruck (600 mm +) Mittel	höchster	niedrigster	Registrier-Tage
I.	−0.25	−0.95	−1.25	**−1.30**	−1.19	−0.97	−0.61	−0.04	0.13	0.29	0.32	0.24	58.43	61.1	54.8	25
II.	−0.26	−0.86	−1.20	**−1.31**	−1.20	−0.95	−0.61	−0.19	0.01	0.11	0.11	0.02	58.62	61.2	55.7	27
V.	−0.08	−0.61	−0.95	**−1.00**	−0.96	−0.82	−0.56	−0.27	−0.05	0.04	0.04	−0.02	59.74	62.2	58.3	24
VI.	0.10	−0.47	−0.80	**−0.93**	−0.88	−0.75	−0.54	−0.26	−0.07	0.03	0.07	−0.02	60.61	62.7	58.9	30
VII.	−0.01	−0.71	−1.00	**−1.05**	−1.00	−0.87	−0.65	−0.33	−0.03	0.09	0.11	0.10	61.25	63.8	58.2	31
VIII.	−0.04	−0.63	−0.96	**−1.10**	**−1.10**	−0.97	−0.76	−0.40	−0.15	−0.01	0.03	−0.04	60.57	63.1	58.0	27
IX.	−0.36	−0.88	−1.12	**−1.19**	−1.11	−0.93	−0.64	−0.20	−0.07	0.04	0.02	−0.11	60.19	62.7	57.2	25
X.	−0.09	−0.65	−1.00	−1.22	**−1.29**	−1.16	−0.91	−0.59	−0.29	−0.08	−0.05	−0.18	58.93	61.6	55.6	17
XI.	−0.32	−1.02	−1.36	**−1.45**	−1.39	−1.19	−0.91	−0.50	−0.16	−0.01	0.02	−0.01	58.39	61.5	56.1	20
XII.	−0.28	−0.91	−1.28	**−1.46**	−1.39	−1.14	−0.77	−0.37	−0.07	0.12	0.15	0.12	58.53	61.2	55.5	31
Jahr[1])	−0.20	−0.80	−1.11	**−1.21**	−1.13	−0.94	−0.65	−0.28	−0.02	0.10	0.10	0.02	59.42	≥63.8	≤54.8	257

[1]) Jahresmittel mit März und April 1907 berechnet.

40. Ssekenke.

$\varphi = 4° 15'$ S. Br. $\lambda = 34° 8'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1090 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 504 (Korrektion ± 0.0° bei — 11° und 0°, — 0.1° bei 15°, ± 0.0° bei 30° und 45° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 503 (Korrektion + 0.2° bei — 11°, ± 0.0° bei 0°, + 0.1° bei 15°, 30° und 45° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 713 (Korrektion — 0.4° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 701 (Korrektion + 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Betriebsleiter Bergingenieur Zimmermann.

Bemerkungen: Die Regenmengen von Januar und Februar 1909 sind den von der Hauptwetterwarte zu Daressalam als Beilage zum Amtlichen Anzeiger erschienenen »Wetterbeobachtungen in Deutsch-Ostafrika« entnommen.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
III.	13.8	11.8	13.1	12.9	77	40	66	61	22	20.5	29.4	22.6	23.8	33.5	26.6	31.0	21.2	16.6	18.4
IV.	13.4	12.6	13.8	13.3	77	47	71	65	31	20.2	27.9	22.2	23.1	32.5	23.8	29.3	20.3	16.2	18.8
V.	11.5	10.9	10.7	11.1	69	34	48	50	26	19.3	30.6	24.5	24.7	32.6	29.7	31.3	20.1	13.1	16.8
VI.	10.0	11.0	11.1	10.7	70	36	56	54	31	17.0	29.4	22.3	22.7	30.8	28.4	30.0	20.2	11.5	15.7
VII.	8.9	7.6	7.7	8.1	61	25	38	41	14	17.3	29.5	22.7	23.1	32.3	27.6	30.0	18.5	12.8	15.8
VIII.	9.0	8.2	8.2	8.5	58	26	37	40	12	18.1	30.1	24.3	24.2	32.3	28.6	30.7	20.9	12.9	16.5
IX.	10.2	8.1	9.3	9.2	58	25	40	41	12	20.3	30.6	25.3	25.4	34.5	26.5	31.4	21.7	14.8	18.6
X.	9.6	8.2	8.8	8.9	54	23	35	37	16	20.5	32 3	26.5	26.5	35.0	30.7	33.1	20.6	16.8	18.8
XI.	10.5	8.2	8.5	9.0	56	22	34	37	10	21.3	32.6	26.6	26.8	35.6	30.5	33.2	21.5	18.1	19.3
XII.	12.8	10.2	12.3	11.8	74	34	58	56	17	20.1	29.5	23.8	24.3	34.4	25.6	30.8	22.0	15.7	18.6
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59.3	46.2	6	6	4	1	1
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51.1	23.6	8	6	4	2	2
III.	16.8	7.4	12.6	16.9	3.9	5.1	3.7	4.2	1.4	1.9	1.8	1.7	46.7	27.9	17	13	6	2	1
IV.	13.9	5.3	10.5	16.3	5.2	6.2	4.5	5.3	1.7	2.2	2.3	2.1	143.5	80.6	13	12	10	4	3
V.	19.0	10.6	14.5	19.5	1.9	4.2	1.5	2.5	1.5	1.8	2.9	2.1	1.0	1.0	2	1	1	.	.
VI.	18.3	9.4	14.3	19.3	2.0	2.8	1.2	2.0	1.3	1.4	2.0	1.6	.	.	.	.	.	.	.
VII.	19.1	10.2	14.2	19.5	1.8	3.1	0.9	1.9	2.1	2.4	3.2	2.5	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	18.3	7.7	14.2	19.4	1.6	3.0	1.9	2.2	1.9	2.0	2.9	2.2	.	.	.	.	.	.	.
IX.	18.3	5.9	12.8	19.7	4.5	5.7	4.5	4.9	1.8	2.3	2.5	2.2	0.1	0.1	4	.	.	.	.
X.	17.7	11.6	14.3	18.2	2.7	5.7	3.8	4.0	1.7	2.9	2.8	2.5	3.0	2.0	6	2	2	.	.
XI.	17.2	10.1	13.9	17.5	3.2	4.5	3.5	3.7	1.8	1.8	2.4	2.0	10.6	7.9	5	2	2	1	.
XII.	15.1	9.0	12.2	18.7	4.4	6.9	5.7	5.8	1.8	2.1	2.4	2.1	95.8	24.2	17	14	11	5	4
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	411.1	80.6	78	56	40	15	11

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31
II.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
III.	11	.	5	19	19	5	8	13	19	5	8	8	19	19	13	8	6	13	3	2	5	42	31	2	5	8	3	31
IV.	7	13	7	32	17	5	7	3	10	5	15	15	35	12	3	12	.	3	20	.	8	32	20	7	2	8	3	30
V.	10	8	19	21	2	11	18	5	6	2	16	27	26	11	3	.	5	10	2	2	24	58	8	.	.	.	6	31
VI.	3	3	5	27	23	3	7	2	27	.	.	5	28	33	17	2	5	10	.	3	15	40	25	3	.	.	13	30
VII.	15	.	15	18	16	6	18	10	3	.	6	19	45	13	8	5	.	3	.	3	10	81	6	.	.	.	.	31
VIII.	3	13	21	29	5	5	8	10	6	.	5	18	39	19	3	.	6	10	3	.	13	69	11	.	.	3	.	31
IX.	13	5	18	38	12	.	3	3	7	.	.	13	52	25	.	.	3	7	3	.	28	63	5	.	.	.	.	30
X.	9	.	20	9	7	9	13	13	22	4	4	11	48	28	.	4	.	.	.	7	22	65	2	.	.	.	4	23
XI.	25	5	12	18	7	7	17	7	3	.	7	38	23	25	.	.	.	7	13	17	23	37	7	3	.	.	.	30
XII.	16	19	8	3	15	10	10	19	.	11	11	21	34	6	5	2	3	6	10	18	34	16	10	.	3	3	6	31
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	357

41. Kilimatinde.

$\varphi = 5° 51'$ S. Br. $\lambda = 34° 59'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1120 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2341 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1900) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2342 (Korrektion ± 0.0° bei 0° und 10°, + 0.1° bei 20°, ± 0.0° bei 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1900) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5834 (Korrektion — 0.5° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4993 (Korrektion + 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Bis April die Herren Oberarzt Dr. Claus, Sergeant Haugg, Kühn, Sanitäts-Unteroffizier Rehwagen, Ruff, Oberarzt Dr. Schulz und von Sick, Mai bis Juli Herr Oberarzt Dr. Schulz, seit August Herr Sanitätsunteroffizier Rehwagen.

Bemerkungen: Vom Juli bis Dezember sind die Extrem-Thermometer meist nur auf 0.5° genau abgelesen.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	14.6	15.6	15.0	15.1	88	64	78	77	42	19.2	26.0	21.7	22.2	30.9	22.3	27.3	19.3	14.2	17.4
II.	14.7	14.4	13.9	14.3	88	52	70	70	39	19.4	28.0	22.4	23.0	31.3	25.6	29.4	20.4	15.9	17.6
III.	15.1	15.2	14.9	15.1	89	56	75	73	40	19.6	27.7	22.4	23.0	32.3	25.9	29.3	19.8	14.7	17.8
IV.	14.0	13.8	14.0	13.9	84	54	71	69	40	19.4	26.7	22.3	22.7	30.3	26.5	28.9	19.5	14.4	17.4
V.	12.5	12.2	11.7	12.1	78	43	56	59	35	18.8	27.7	22.8	23.0	30.2	25.7	28.7	18.9	11.2	15.4
VI.	10.1	10.6	9.5	10.1	78	43	52	57	25	15.3	25.9	21.1	20.8	28.0	24.7	26.5	16.2	8.4	12.5
VII.	10.1	10.8	10.1	10.3	79	43	52	58	17	15.1	26.0	21.8	21.2	28.2	24.5	26.8	15.7	7.7	12.6
VIII.	10.4	10.5	10.3	10.4	77	41	53	57	15	15.9	26.4	21.7	21.4	29.5	25.5	27.2	18.7	9.7	13.4
IX.	12.1	13.0	11.8	12.3	77	47	56	60	35	18.4	27.8	23.2	23.2	30.5	26.0	28.5	19.2	14.7	17.8
X.	13.4	14.0	12.5	13.3	79	44	56	60	26	19.6	30.1	24.6	24.8	32.1	28.6	30.6	22.0	16.7	19.2
XI.	12.4	10.9	11.1	11.5	71	36	49	52	16	20.2	30.0	25.2	25.1	33.7	28.5	31.1	21.2	14.2	17.7
XII.	13.7	12.0	12.5	12.7	76	40	58	58	23	20.8	30.0	24.2	24.8	33.7	27.5	31.1	20.7	12.7	16.7
Jahr	12.8	12.8	12.3	12.6	80	47	61	62	15	18.5	27.7	22.8	22.9	33.7	22.3	28.8	22.0	7.7	16.3

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	14.5	5.3	9.9	16.7	5.8	5.9	5.6	5.8	0.9	1.7	1.0	1.2	111.6	35.1	11	9	7	7	5	3	2
II.	14.8	7.4	11.8	15.4	6.2	4.8	4.6	5.2	0.7	1.8	1.2	1.2	95.5	44.0	9	5	5	4	3	6	5
III.	14.5	7.9	11.5	17.6	6.3	4.5	5.7	5.5	1.0	1.7	1.1	1.3	188.9	93.5	11	10	8	5	3	7	2
IV.	15.5	8.3	11.5	15.9	5.4	4.9	5.2	5.2	1.3	2.5	2.0	1.9	37.3	18.4	12	10	5	3	1	.	.
V.	16.0	8.0	13.3	19.0	3.6	3.2	2.2	3.0	1.6	3.1	3.0	2.5	0.2	0.1	2	.	.	.	.	.	.
VI.	17.0	10.4	14.0	19.6	1.3	2.1	1.7	1.7	1.3	2.6	2.4	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII.	19.3	9.8	14.2	20.5	2.7	3.9	1.9	2.8	1.4	3.6	3.4	2.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	17.3	8.3	13.8	19.8	2.1	4.1	2.1	2.8	2.4	4.0	4.3	3.6	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IX.	14.3	6.8	10.7	15.8	4.8	5.8	3.1	4.6	2.8	4.9	4.5	4.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
X.	13.3	8.4	11.4	15.4	3.2	4.3	2.5	3.3	2.8	3.1	4.7	3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XI.	15.3	9.8	13.4	19.5	3.8	5.3	2.4	3.8	1.9	2.9	3.0	2.6	2.0	2.0	4	1	1	.	.	.	.
XII.	19.0	10.3	14.4	21.0	3.9	6.1	5.1	5.0	1.5	2.5	3.2	2.4	56.5	26.8	12	5	5	4	2	3	.
Jahr	19.3	5.3	12.5	26.0	4.1	4.6	3.5	4.1	1.6	2.9	2.8	2.4	492.0	93.5	61	40	31	23	14	19	9

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	7	4	14	30	20	.	.	4	21	3	3	16	40	24	.	6	.	6	7	10	15	18	7	.	10	.	33	30
II.	4	4	32	11	4	.	.	.	46	.	4	20	41	21	5	2	7	.	14	5	23	12	16	.	.	.	29	28
III.	3	3	29	16	6	.	13	.	29	6	10	26	32	13	3	3	.	6	.	3	29	23	.	.	6	3	35	31
IV.	.	13	40	33	3	.	.	.	10	.	7	23	50	17	.	.	.	3	3	7	30	40	10	.	.	.	10	30
V.	.	10	74	15	2	.	.	.	.	.	.	29	68	3	.	.	.	.	.	.	65	32	3	.	.	.	.	31
VI.	.	3	80	7	7	.	3	.	.	.	.	50	47	3	.	.	.	.	.	.	53	37	10	.	.	.	.	30
VII.	.	.	87	6	.	.	6	.	.	.	.	52	45	3	.	.	.	.	.	.	71	29	.	.	.	.	.	31
VIII.	.	.	94	.	.	.	6	.	.	.	.	48	42	10	.	.	.	.	.	.	74	26	.	.	.	.	.	31
IX.	.	.	90	10	.	.	.	.	.	.	.	40	57	3	.	.	.	.	.	.	73	27	.	.	.	.	.	30
X.	3	.	77	19	.	.	.	.	.	.	.	48	52	.	.	.	.	.	.	.	74	26	.	.	.	.	.	31
XI.	.	3	83	13	.	.	.	.	.	.	.	37	60	3	.	.	.	.	.	3	77	20	.	.	.	.	.	30
XII.	.	.	87	.	.	.	13	.	.	.	.	61	26	.	.	13	.	.	.	.	77	16	.	.	6	.	.	31
Jahr	1	3	66	13	3	.	4	.	9	1	2	38	47	8	1	2	1	1	2	2	55	26	4	.	2	.	9	364

42. Iringa.

$\varphi = 7^\circ\ 47'$ S. Br. $\lambda = 35^\circ\ 37'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1480 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2968 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2697 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) — Maximum Thermometer R. Fuess Nr. 446 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 481 (Korrektion + 0.8° nach den Thermometervergleichungen von 1908) bis Februar, Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 691 (Korrektion + 0.3° nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) von März bis Juli, Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 674 (Korrektion unbekannt, zu ± 0.0° angenommen) seit November — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Die Herren Leutnant Arneth, Sanitäts-Sergeant Bach, Sergeant Brcezynski, Hermann, Oberarzt Petzoldt, Unteroffizier Reupke, Unterzahlmeister Rimella, Unterzahlmeister Stops, Wiesen.

Bemerkungen: Die Angaben der Maximal-Temperatur vom Februar erscheinen unzuverlässig und sind daher fortgelassen.

Der Jahreswert der mittleren Maximal-Temperatur wurde ermittelt, indem die mittlere Maximal-Temperatur im Februar 1909 zu 26.6° angenommen wurde. Dieser Wert ergibt sich, wenn man die Differenz 1.9° der mittleren Maximal-Temperatur 23.7° und der mittleren 2p-Temperatur 21.8° vom Februar 1908 zu der mittleren 2p-Temperatur 24.7° vom Februar 1909 addiert.

Der Jahreswert der mittleren Minimal-Temperatur wurde ermittelt, indem die mittlere Minimal-Temperatur im August, bzw. September, bzw. Oktober zu 11.6° bzw. 13.1°, bzw. 14.6° angenommen wurde. Diese Werte ergeben sich, wenn man die Differenz 2.3°, bzw. 2.5°, bzw. 3.1° der mittleren 7a-Temperatur 12.8°, bzw. 14.3°, bzw. 16.9° und der

mittleren Minimal-Temperatur 10.5°, bzw. 11.8°, bzw. 13.8° des August, bzw. September, bzw. Oktober 1907 von der 7a-Temperatur 13.9°, bzw. 15.6°, bzw. 17.7° subtrahiert.

Das Maximum-Thermometer ist im Oktober und Anfang November meist nur auf volle Grade genau abgelesen.

Im April wurde das Mittel der Temperatur nach der Formel $\frac{5\times 8a + 2\times 2p + 5\times 8p}{12}$, die übrigen Elemente nach der Formel $\frac{8a + 2p + 8p}{3}$ berechnet.

Im November fielen die Beobachtungen der Minimal-Temperatur vom 1. bis 12. aus.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	11.6	13.5	11.6	12.2	90	68	85	81	44	15.2	22.5	16.4	17.6	27.0	19.5	24.9	15.4	8.8	11.3
II.	11.8	16.9	11.7	13.5	89	73	87	83	55	15.7	24.7	15.9	18.0	—	—	—	14.7	10.2	12.7
III.	12.2	13.4	11.6	12.4	87	65	83	78	42	16.4	22.9	16.5	18.1	28.2	22.7	25.0	15.9	13.1	14.4
IV.[1]	11.3	11.4	11.1	11.3	78	57	80	71	30	17.2	22.7	16.5	17.8	28.9	20.4	24.3	15.8	9.8	14.2
V.	9.8	9.4	9.5	9.6	74	46	74	64	31	16.0	22.6	15.1	17.2	28.9	20.9	24.3	16.1	10.4	12.7
VI.	7.8	7.6	7.8	7.7	67	42	68	59	33	13.6	20.9	13.2	15.2	26.0	19.4	22.2	13.3	9.1	11.2
VII.	8.4	8.2	8.5	8.4	73	42	72	62	32	13.6	22.1	13.9	15.9	26.7	20.0	23.0	12.4	7.2	10.0
VIII.	8.2	7.4	8.0	7.9	70	42	66	60	24	13.9	20.6	14.3	15.8	26.2	20.3	23.4	—	—	—
IX.	9.3	8.3	9.1	8.9	70	43	70	61	26	15.6	22.0	15.3	17.0	27.7	19.8	24.1	—	—	—
X.	9.5	8.7	9.7	9.3	63	39	70	58	25	17.7	24.2	16.3	18.6	28.9	23.9	27.0	—	—	—
XI.	9.7	8.0	9.5	9.1	63	33	64	53	22	18.3	25.5	17.5	19.7	29.9	24.9	27.4	17.3	10.3	14.4
XII.	10.6	9.3	10.8	10.2	69	42	73	61	23	18.2	24.6	17.6	19.5	29.9	23.7	27.3	17.0	12.3	14.6
Jahr	10.0	10.2	9.9	10.0	74	49	74	66	22	15.9	22.9	15.7	17.5	≥29.9	≤19.4	25.0[2]	≥17.3	≤ 7.2	12.9[3]

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	17.1	7.7	13.6	18.2	2.6	3.7	3.1	3.1	0.7	1.1	1.0	0.9	104.3	21.5	22	15	10	5	5	15	.
II.	—	—	—	—	1.9	2.4	2.6	2.3	0.8	0.9	0.8	0.8	91.8	18.2	22	14	12	7	3	15	.
III.	14.0	7.6	10.6	15.1	2.6	6.0	2.9	3.8	1.1	1.7	1.3	1.4	94.5	35.4	15	11	9	7	3	9	2
IV.[1]	17.6	6.6	10.1	19.1	2.7	3.3	2.5	2.8	2.7	2.3	3.1	2.7	13.2	4.7	6	6	6	.	.	.	.
V.	16.9	8.4	11.6	18.5	2.1	4.5	1.7	2.8	1.9	2.3	2.6	2.2	3.8	2.8	2	2	2	.	.	1	.
VI.	15.7	7.9	11.0	16.9	0.3	0.9	0.4	0.5	3.0	1.3	3.1	2.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII.	16.0	8.9	13.0	19.5	0.9	1.0	0.8	0.9	1.7	1.5	2.2	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VIII.	—	—	—	—	1.5	2.4	1.3	1.7	1.1	1.5	1.8	1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
IX.	—	—	—	—	2.4	5.2	1.3	3.0	1.3	1.7	1.7	1.6	1.1	1.1	1	1	1	.	.	.	.
X.	—	—	—	—	0.4	2.9	0.4	1.2	1.6	1.9	2.3	2.0	1.2	1.2	1	1	1	.	.	.	.
XI.	17.7	10.8	13.0	19.6	1.7	3.9	1.9	2.5	1.4	1.8	1.8	1.7	4.9	2.9	2	2	2	.	.	1	.
XII.	15.3	8.2	12.7	17.6	2.4	4.6	2.5	3.2	1.3	1.9	2.1	1.8	99.9	84.2	9	8	5	3	1	10	1
Jahr	≥17.7	≤ 6.6	12.1	≥ 22.7	1.8	3.4	1.8	2.3	1.7	1.7	2.0	1.7	414.7	84.2	80	60	48	22	12	51	3

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	6	3	3	16	8	8	10	10	35	26	3	3	5	8	3	6	23	23	6	.	3	10	3	6	6	26	39	31
II.	4	.	.	23	20	11	.	4	39	11	.	.	16	12	4	.	18	39	4	4	.	27	12	8	.	4	42	27
III.	.	.	.	67	11	4	2	6	11	9	2	.	63	.	4	.	15	7	4	4	.	67	.	4	.	7	15	27
IV.[1]	.	.	10	60	30	.	.	.	.	.	.	14	72	10	.	3	.	.	.	.	4	89	7	.	.	.	.	29
V.	.	.	.	69	19	.	.	.	12	8	4	.	73	8	4	.	.	4	.	.	.	62	31	.	.	.	8	26
VI.	.	.	7	36	54	4	.	.	.	.	.	13	37	50	.	.	.	.	.	.	.	69	28	3	.	.	.	29
VII.	.	.	.	57	43	.	.	.	.	.	.	.	77	23	.	.	.	.	.	.	.	62	38	.	.	.	.	13
VIII.	.	.	14	67	.	.	.	.	19	.	6	18	65	.	6	.	.	6	.	.	25	54	8	.	.	.	12	20
IX.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	28
X.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	30
XI.	.	.	3	86	7	.	.	.	3	.	.	4	96	.	.	.	.	.	.	.	.	96	.	.	.	.	4	27
XII.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	29
Jahr	1	.	3	65	16	2	1	2	10	5	1	4	67	9	2	1	5	7	1	1	3	70	11	2	1	3	10	316

[1]) Beobachtungszeiten 8a, 2p, 8p.

[2]) Jahreswert ermittelt, indem das mittlere Maximum im Februar zu 26.6° angenommen wurde.

[3]) Jahreswert ermittelt, indem das mittlere Minimum im August zu 11.6°, im September zu 13.1° und im Oktober zu 14.6° angenommen wurde.

43. Kidugala.

$\varphi = 9^\circ\ 8'$ S. Br. $\lambda = 34^\circ\ 32'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1685 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2803 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, — 0.1° bei 10°, ± 0.0° bei 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 30. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2804 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, ± 0.0° bei 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 30. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess 4061 (Korrektion — 0.6° nach den Thermometervergleichungen von 1908) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 3971 (Korrektion + 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1908) — ein Regenmesser.

Beobachter: Herr Missionar Carl Neuhaus.

Erdbeben: 28. Februar 11¼p 2 heftige Erdstöße, erst von Nordwesten nach Südosten, dann umgekehrt. Dies Erdbeben ist in weitem Umkreis bis Kondeland gespürt worden.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	11.5	12.7	12.4	12.2	89	66	89	81	41	15.4	22.0	16.4	17.5	26.1	17.0	23.6	15.5	12.1	14.3
II.	12.0	15.1	12.4	13.2	91	79	90	87	52	15.6	21.5	16.5	17.5	—	-	—	15.5	12.3	14.0

1909	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage						
Monat	größte	kleinste	Mittel		7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	12.1	3.4	9.3	14.0	6.3	7.4	6.4	6.7	1.6	2.4	2.0	2.0	245.3	36.6	19	16	16	15	10	12	1
II.	—	—	—	—	7.1	7.3	6.5	6.9	1.6	2.0	1.7	1.8	≧336.1	≧63.5	≧22	≧20	≧20	≧15	≧11	13	3

1909	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beobachtungstage
	7a									2p									9p									
Monat	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	2	5	10	17	28	7	7	10	14	20	.	4	.	4	.	29	41	4	19	.	20	17	26	4	4	11	.	28
II.	.	.	16	9	50	7	.	4	14	9	15	11	7	7	4	7	39	.	.	.	.	15	62	8	12	4	.	27

44. Magoje.

$\varphi = 9^\circ\ 0'$ S. Br. $\lambda = 33^\circ\ 59'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1995 m.

Stationsbeschreibung: Kann zur Zeit noch nicht gegeben werden.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2980 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1906) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2979 (Korrektion ± 0.0° bei 0°, 10°, 20°, 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1906) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 567 (Korrektion — 0.2° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 599 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Regenmesser.

Beobachter: Herr Missionar E. Källner.

Erdbeben: 28. Februar 10⁵⁵p. Richtung ESE nach WNW. 3 Stöße. Stoß I Dauer 5 Sekunden, 5 Sekunden Pause. Dann Stoß II Dauer 5 Sekunden, 5 Sekunden Pause. Schließlich Stoß III Dauer 3 Sekunden. Die Stöße waren so stark, daß die Balken kräftig ächzten und im oberen Zimmer Putz von den Wänden fiel. Eingeborene behaupten, vor dem Eintritt der Erschütterung unterirdisches Grollen gehört zu haben. Manche behaupten, die Richtung sei von NE nach SW gewesen.

24. Juni 9⁴⁵p. 2 Stöße von je 2 Sekunden Dauer, Pause 4 Sekunden. Richtung NE nach SW(?). Das Balkenwerk knatterte sehr deutlich.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	9.9	10.9	10.0	10.3	86	73	88	82	47	13.6	17.8	13.4	14.6	22.6	15.1	20.0	12.7	8.5	11.2
II.	9.6	10.8	9.8	10.1	80	72	87	80	39	14.3	18.0	13.3	14.7	24.3	17.5	20.8	12.8	9.2	11.2
III.	9.5	11.3	10.0	10.3	81	76	88	82	46	13.8	17.9	13.6	14.7	23.6	18.9	21.2	12.8	8.2	10.8
IV.	9.3	10.9	9.4	9.9	85	68	86	80	40	12.9	18.9	12.8	14.4	23.1	18.7	20.9	12.7	8.0	10.1
V.	7.4	9.0	8.6	8.3	77	51	83	70	32	10.5	20.5	11.9	13.7	23.9	19.5	21.8	11.2	3.4	8.2
VI.	5.9	6.7	6.6	6.4	71	42	76	63	29	8.6	19.0	9.2	11.5	22.0	17.6	20.3	9.6	2.0	6.4
VII.	5.8	6.7	6.5	6.4	69	39	71	60	25	8.5	19.9	9.9	12.0	23.0	16.2	20.8	8.4	1.4	5.8
VIII.	5.4	6.2	6.5	6.0	64	35	68	56	23	9.0	20.5	10.5	12.6	25.2	18.8	22.0	9.9	2.3	6.1
IX.	7.2	7.9	7.8	7.6	69	50	75	65	21	12.1	19.1	12.0	13.8	25.6	16.8	22.0	10.8	7.0	8.8
X.	7.3	7.7	7.7	7.6	67	42	71	60	25	12.9	20.9	12.5	14.7	27.0	21.3	23.8	11.0	6.8	8.5
XI.	7.5	7.4	7.8	7.6	66	39	70	59	20	13.4	22.0	13.0	15.3	28.0	19.0	24.4	11.6	7.4	9.3
XII.	8.7	8.7	8.7	8.7	75	50	76	67	28	13.7	20.6	13.5	15.3	25.9	17.5	23.6	11.2	8.0	9.7
Jahr	7.8	8.7	8.3	8.3	74	53	78	69	20	11.9	19.6	12.1	13.9	28.0	15.1	21.8	12.8	1.4	8.8

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	13.8	4.1	8.8	13.9	6.5	7.6	6.2	6.8	1.1	3.1	1.4	1.9	214.5	35.3	24	24	19	14	7	19	1
II.	13.8	5.3	9.6	15.1	6.7	7.5	5.5	6.6	1.8	3.2	1.8	2.3	191.6	74.1	23	19	16	8	3	16	3
III.	14.3	6.5	10.4	15.4	4.0	8.2	5.2	5.8	1.5	3.2	1.8	2.2	222.2	33.0	23	22	21	15	8	17	3
IV.	14.8	6.8	10.8	15.1	3.8	6.6	3.0	4.5	2.2	3.3	2.1	2.6	104.6	19.6	17	15	12	8	5	4	3
V.	16.8	9.4	13.6	20.5	1.4	4.7	1.3	2.5	2.0	3.2	2.8	2.6	0.3	0.3	5	1	.	.	.	2	2
VI.	18.0	10.9	13.9	20.0	0.7	3.5	1.2	1.8	4.1	3.3	4.1	3.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.
VII.	18.7	10.7	15.0	21.6	0.7	2.9	0.5	1.4	2.4	3.3	2.5	2.7	0.0	0.0	1	.	.	.	.	.	.
VIII.	20.0	12.2	15.9	22.9	0.2	3.9	0.6	1.6	2.1	3.2	3.0	2.8	0.0	0.0	1	.	.	.	.	.	.
IX.	17.3	6.5	13.2	18.6	2.3	7.5	3.7	4.5	2.2	2.8	2.1	2.4	18.4	5.2	12	8	5	1	.	.	.
X.	18.9	11.4	15.3	20.2	2.3	7.0	0.8	3.4	1.5	3.0	1.7	2.1	17.1	11.3	6	4	2	1	1	8	—
XI.	18.5	8.8	15.1	20.6	1.4	6.0	1.2	2.9	1.9	3.0	1.5	2.1	30.7	17.0	7	4	4	2	1	7	—
XII.	17.3	6.7	13.9	17.9	4.0	6.9	2.2	4.4	1.1	3.1	1.3	1.9	147.3	50.6	16	15	10	6	4	14	—
Jahr	20.0	4.1	13.0	26.6	2.8	6.0	2.6	3.8	2.0	3.1	2.2	2.4	946.7	74.1	135	112	89	55	29	87	≥12

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	.	3	.	37	27	16	6	6	3	19	32	5	5	21	5	3	10	.	5	11	6	37	31	.	.	.	10	31
II.	.	.	7	29	36	14	11	4	.	18	21	4	21	11	11	7	7	.	7	.	.	18	68	7	.	.	.	28
III.	3	.	10	29	42	.	.	.	16	.	32	29	13	10	6	3	6	.	4	8	8	27	50	4	.	.	.	31[1]
IV.	.	.	.	48	43	5	3	.	.	7	43	23	8	12	.	3	3	.	.	.	4	42	50	4	.	.	.	30[1]
V.	2	3	.	35	55	.	.	5	.	19	71	10	.	.	.	.	.	.	.	.	4	27	65	.	.	.	4	31[1]
VI.	.	.	.	5	90	5	.	.	.	10	70	3	.	13	.	.	3	.	.	.	.	5	92	3	.	.	.	30
VII.	.	.	3	32	56	5	.	.	3	10	65	16	2	2	3	3	.	.	.	.	5	18	74	3	.	.	.	31
VIII.	.	3	52	21	23	2	.	.	.	26	53	19	.	.	.	.	2	.	.	.	.	21	73	6	.	.	.	31
IX.	.	.	10	45	45	.	.	.	.	18	32	25	10	3	.	7	5	.	.	.	7	43	50	.	.	.	.	30
X.	3	10	29	45	13	.	.	.	.	11	58	26	.	.	2	1	2	.	.	.	.	11	89	.	.	.	.	31
XI.	2	5	53	20	20	.	.	.	.	13	35	33	5	.	2	5	7	.	.	.	5	48	48	.	.	.	.	30[1]
XII.	6	11	68	15	.	.	.	.	.	8	47	35	3	3	3	.	.	.	.	3	.	35	45	.	.	3	13	31
Jahr	2	3	19	30	37	4	2	1	2	13	47	19	5	6	2	3	4	.	1	2	3	27	60	2	.	.	2	365[1]

Regen mit Graupeln wurden am 7. Oktober von 3 bis 4p und 15. November von 2 bis 3p beobachtet.

[1]) Um 9p wurde im März nur an 26, im April an 24, im Mai an 26, im November an 22, im Jahr also an 341 Tagen beobachtet.

45. Neu-Langenburg.

$\varphi = 9^\circ\ 16'$ S. Br. $\lambda = 33^\circ\ 38'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1550 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 22 Seite 264 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 484 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei 0°, 20°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 483 (Korrektion $\pm 0.0^\circ$ bei 0°, 20°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1907) — Maximum-Thermo-

meter R. Fuess Nr. 671 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4698 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Bureaugehilfe Trümpelmann.

Bemerkungen: Die Beobachtungen des feuchten Thermometers im April erscheinen unsicher und sind daher nicht ausgewertet.

Erdbeben: 28. Februar $10^3/_4$ p starkes, etwa 17 Sekunden andauerndes Erdbeben mit 3 starken Stößen und unterirdischem Rollen.

25. Juni $9^3/_4$ p etwa 5 Sekunden währendes, ziemlich starkes Erdbeben.

1909 Monat	Dunstspannung 7a	Dunstspannung 2p	Dunstspannung 9p	Dunstspannung Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	Relative Feuchtigkeit 2p	Relative Feuchtigkeit 9p	Relative Feuchtigkeit Mittel	Relative Feuchtigkeit niedrigste	Temperatur 7a	Temperatur 2p	Temperatur 9p	Temperatur Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel
I.	12.4	14.1	12.9	13.1	85	79	87	84	42	17.3	20.7	17.5	18.2	27.1	20.1	24.1	16.8	13.9	15.3
II.	12.8	14.5	12.9	13.4	88	80	86	85	54	17.2	20.8	17.5	18.3	27.4	20.1	23.4	16.9	13.4	15.3
III.	13.6	14.9	13.6	14.0	94	86	97	92	50	17.0	20.1	16.7	17.6	27.8	17.8	23.1	16.3	13.6	15.0
IV.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.6	18.2	15.6	16.2	23.5	17.7	20.1	15.9	12.6	14.4
V.	12.0	13.9	12.3	12.7	91	87	95	91	49	15.6	18.6	15.2	16.1	24.6	16.2	20.5	15.2	10.1	13.3
VI.	10.1	11.1	10.2	10.5	92	80	87	86	52	12.8	16.4	14.1	14.3	19.8	14.4	17.8	12.0	8.4	10.8
VII.	10.3	11.4	9.4	10.4	92	77	78	82	52	13.1	17.4	14.2	14.7	21.8	16.4	18.6	13.7	8.7	10.8
VIII.	10.1	11.2	10.4	10.6	86	67	85	79	44	13.5	19.6	14.5	15.5	24.4	18.1	21.0	13.2	9.5	11.3
IX.	11.7	12.2	11.2	11.7	88	66	80	78	39	15.9	21.3	16.6	17.6	27.9	18.5	23.3	15.6	12.1	13.4
X.	11.9	12.4	11.3	11.9	80	55	77	70	28	17.7	24.8	17.5	19.4	30.7	23.2	26.7	17.2	12.0	14.5
XI.	13.0	14.1	13.0	13.4	86	68	84	79	26	17.9	23.4	18.2	19.4	30.5	16.8	26.5	17.4	11.6	14.9
XII.	12.6	14.0	12.3	13.0	87	75	81	81	33	17.0	21.5	18.0	18.6	28.2	19.2	24.0	16.9	12.4	15.2
Jahr	12.0[1]	13.3[1]	12.0[1]	12.4[1]	89[1]	76[1]	86[1]	83[1]	26	15.9	20.2	16.3	17.2	30.7	14.4	22.4	17.4	8.4	13.7

1909 Monat	Temperatur-Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	Bewölkung 2p	Bewölkung 9p	Bewölkung Mittel	Windstärke 7a	Windstärke 2p	Windstärke 9p	Windstärke Mittel	Niederschlag Summe	Niederschlag Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Zahl der Tage mit Wetterleuchten
I.	11.7	4.9	8.8	13.2	5.1	6.7	6.4	6.1	2.9	4.7	3.0	3.5	179.6	46.5	19	19	14	12	8	6	2
II.	12.0	4.6	8.1	14.0	6.7	6.7	7.4	6.9	2.4	4.4	3.1	3.3	277.9	76.5	13	13	13	11	9	9	1
III.	13.0	2.5	8.1	14.2	7.2	8.0	6.6	7.3	3.2	4.9	3.5	3.9	286.0	48.5	22	22	22	17	10	6	.
IV.	10.0	2.5	5.7	10.9	8.2	8.2	8.9	8.4	3.1	4.5	3.5	3.7	567.6	148.0	22	22	22	19	16	.	.
V.	10.1	4.4	7.2	14.5	6.4	6.0	5.6	6.0	4.0	5.3	3.7	4.3	160.5	70.0	10	10	10	7	4	.	.
VI.	9.3	2.9	7.0	11.4	6.1	5.2	5.4	5.6	3.2	6.0	4.0	4.4	74.4	30.0	12	12	11	4	2	.	.
VII.	11.2	4.5	7.8	13.1	3.9	3.9	4.8	4.2	3.2	5.3	3.7	4.1	55.8	33.5	8	6	6	3	2	.	.
VIII.	12.4	6.0	9.7	14.9	2.2	3.5	4.4	3.4	2.4	3.7	3.4	3.2	84.3	34.0	6	6	6	4	2	.	.
IX.	14.5	5.3	9.9	15.8	4.1	4.1	2.8	3.7	2.9	4.8	3.1	3.6	100.6	41.0	6	6	6	5	3	.	.
X.	17.4	9.3	12.2	18.7	3.0	3.5	2.4	3.0	2.1	4.2	2.4	2.9	5.8	5.8	1	1	1	1	.	2	.
XI.	15.9	3.4	11.6	18.9	3.1	4.2	2.5	3.3	2.0	3.5	2.2	2.6	168.6	60.4	7	7	7	5	4	2	2
XII.	13.9	4.3	8.8	15.8	5.1	7.1	4.4	5.5	2.3	4.2	2.1	2.9	≧78.5	≧40.3	≧5	≧5	≧3	≧3	≧3	.	.
Jahr	17.4	2.5	8.7	22.3	5.1	5.6	5.1	5.3	2.8	4.6	3.1	3.5	≧2039.6	≧148.0	≧131	≧129	≧121	≧91	≧63	25	5

1909 Monat	7a N	7a NE	7a E	7a SE	7a S	7a SW	7a W	7a NW	7a C	2p N	2p NE	2p E	2p SE	2p S	2p SW	2p W	2p NW	2p C	9p N	9p NE	9p E	9p SE	9p S	9p SW	9p W	9p NW	9p C	Beobachtungstage
I.	17	23	47	7	7	.	.	.	.	7	27	27	17	17	7	.	.	.	10	7	47	17	10	.	.	.	10	30
II.	18	7	43	.	4	.	.	.	29	4	7	32	32	18	7	.	.	.	.	4	39	32	11	11	.	.	4	28
III.	3	6	35	16	5	11	6	16	.	.	3	52	10	26	3	3	3	.	.	.	35	23	26	3	6	3	3	31
IV.	3	3	40	.	30	3	17	.	3	3	.	33	17	40	.	7	.	.	.	3	43	17	30	3	3	.	.	30
V.	23	10	10	3	42	3	3	6	.	6	3	8	10	63	6	.	3	.	3	3	13	42	32	.	6	.	.	31
VI.	3	.	10	23	53	7	.	.	3	.	.	3	43	53	.	.	.	.	.	.	20	30	43	.	.	.	7	30
VII.	.	.	32	3	65	.	.	.	.	.	.	3	19	71	6	.	.	.	.	.	26	19	42	13	.	.	.	31
VIII.	.	.	3	23	74	.	.	.	.	.	.	13	26	61	.	.	.	.	.	.	32	42	26	.	.	.	.	31
IX.	.	.	17	17	63	3	.	.	.	.	.	10	17	73	.	.	.	.	.	.	30	27	43	.	.	.	.	30
X.	6	.	29	13	48	.	3	.	.	.	.	23	52	26	.	.	.	.	.	.	53	23	20	.	3	.	.	31
XI.	3	.	47	7	43	.	.	.	.	3	.	7	30	50	10	.	.	.	7	.	40	27	23	.	3	.	.	30
XII.	32	.	41	5	23	.	.	.	.	5	5	27	27	18	14	.	5	.	9	5	45	18	23	.	.	.	.	22
Jahr	9	4	30	10	38	2	2	2	3	2	4	20	25	43	5	1	1	.	2	2	35	26	27	3	2	.	2	355

[1]) Mit April 1905 berechnet.

46. Rutenganio.

$\varphi = 9^\circ\ 22'$ S. Br. $\lambda = 33^\circ\ 37'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 1180 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 19 Seite 104 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3033 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 0.1° bei — 11°, ± 0.0° bei 0° und 10°, + 0.1° bei 20°, ± 0.0° bei 30° und 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 12. Juni 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2774 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 23. Oktober 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 660 (Korrektion — 0.4° bis Juni, — 0.3° seit Juli nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 605 (Korrektion + 0.1° bis Juni, ± 0.0° seit Juli nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Beobachter: Herr Missionar Kretschmer.

Bemerkungen: Vom 17. bis 20. März fielen die Regenmessungen aus. Am 21. März wurde als seit dem 17. März gefallene Regenmenge 132.7 mm gemessen.

Der Jahreswert der mittleren Maximal-Temperatur wurde erhalten, indem für die mittlere Maximal-Temperatur im Januar 1909 26.1°, im Februar 1909 27.0°, im März 1909 25.6° angenommen wurde. Diese Werte ergeben sich, wenn man die mittlere Differenz (3.0°, bzw. 3.2°, bzw. 2.6°) der mittleren Maximal-Temperatur vom Januar 1899 und 1900 (27.4° und 28.9°), bzw. vom Februar 1899, 1900 und 1908 (28.4°, 27.5° und 26.1°), bzw. vom März 1899, 1900 und 1908 (26.3°, 26.9° und 26.1°) und der 2p-Temperaturen der gleichen Monate (24.5° und 25.7°, bzw. 24.3°, 24.7° und 23.5°, bzw. 23.4°, 24.6° und 23.5°) zu der 2p-Temperatur vom Januar (23.1°), bzw. Februar (23.8°), bzw. März 1909 (23.0°) addiert.

Erdbeben: 28. Februar 11^{05}p sehr starkes Erdbeben. Herr Missionar Kretschmer war zur Zeit des Erdbebens in Rungwe, wo dasselbe 11^{03}p einsetzte und etwa 8 Sekunden dauerte. Die Richtung war ungefähr von Norden nach Süden, doch konnte der Beobachter die genaue Richtung nicht feststellen. Außer in Rutenganio und Rungwe ist dies Erdbeben nach zuverlässigen Herrn Missionar Kretschmer zugegangenen Nachrichten noch in Neu-Langenburg (siehe Seite 273), Kyunbila und Isoko bemerkt worden. In Ipyana hat es große Risse in den Hauswänden hervorgerufen, in Mwaja sind Bücherbretter herabgefallen, die an der Wand befestigt waren.

24. Juni 10^{19}p von Nordost nach Südwest.

1909	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	13.7	15.4	15.1	14.7	87	73	89	83	51	18.5	23.1	19.5	20.2	—	—	—	18.2	16.0	16.9
II.	13.8	15.7	15.1	14.9	87	73	90	83	54	18.6	23.8	19.7	20.4	—	—	—	19.0	14.4	17.3
III.	14.4	15.7	14.5	14.9	92	76	86	85	49	18.3	23.0	19.8	20.2	—	—	—	18.3	16.0	17.2
IV.	14.2	15.1	14.6	14.6	95	78	92	88	46	17.6	21.8	18.5	19.1	26.0	19.9	23.4	18.3	15.1	16.9
V.	13.0	13.4	13.6	13.3	94	69	91	84	50	16.3	22.0	17.6	18.4	26.6	18.5	23.4	17.7	11.9	15.8
VI.	10.9	10.6	11.7	11.1	91	62	89	81	41	14.2	19.7	15.6	16.3	22.8	17.4	20.9	16.0	10.8	13.8
VII.	10.9	11.0	11.4	11.1	92	62	87	80	45	13.9	20.4	15.4	16.2	25.8	18.3	22.1	15.1	10.1	13.1
VIII.	10.2	9.8	10.4	10.1	86	47	79	71	32	13.9	23.1	15.7	17.1	26.9	22.6	24.3	15.4	10.8	13.0
IX.	12.3	12.4	12.6	12.4	88	60	83	77	38	16.5	23.3	17.9	18.9	29.0	20.3	25.0	17.9	12.0	15.4
X.	11.8	11.1	11.8	11.6	77	45	70	64	29	18.1	26.0	19.5	20.8	30.8	24.7	27.6	18.8	13.5	15.8
XI.	11.7	10.5	12.7	11.7	69	41	65	58	23	20.0	26.6	20.3	21.8	32.3	21.0	28.3	18.0	15.1	16.4
XII.	12.5	13.0	13.5	13.0	74	53	75	67	32	19.7	25.5	20.3	21.4	30.8	25.0	28.5	18.2	12.1	16.5
Jahr	12.5	12.8	13.1	12.8	86	62	83	77	23	17.1	23.2	18.3	19.2	≧32.3	≧17.4	25.2[1])	19.0	10.1	15.7

1909	Temperatur Schwankung				Bewölkung				Windstärke				Niederschlag							Zahl der Tage mit	
	tägliche			monatl. bzw. jährl.											Zahl der Tage						
Monat	größte	kleinste	Mittel		7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	≧ 0.0	≧ 0.2	≧ 1.0	≧ 5.0	≧ 10.0	Gewitter	Wetterleuchten
I.	—	—	—	—	7.3	8.3	7.3	7.6	1.8	3.6	1.9	2.4	195.8	65.5	26	18	15	10	5	22	6
II.	—	—	—	—	8.2	8.3	7.3	7.9	1.8	3.8	1.6	2.4	134.7	28.0	26	15	14	7	5	3	22
III.	—	—	—	—	7.7	8.3	7.1	7.7	1.5	3.5	1.5	2.2	350.8	≧ 32.7	≧ 23	≧ 19	≧ 17	≧ 11	≧ 10	3	18
IV.	10.3	2.8	6.5	10.9	7.9	8.4	8.4	8.3	1.5	3.3	1.7	2.1	592.3	118.2	29	26	24	20	17	1	20
V.	12.1	2.7	7.6	14.7	7.4	6.1	5.6	6.4	1.2	3.5	1.4	2.0	123.1	27.0	25	14	12	8	4	.	3
VI.	10.6	2.3	7.1	12.0	8.1	5.6	7.0	6.9	1.4	4.2	1.4	2.3	54.5	16.9	20	12	10	4	1	.	.
VII.	13.9	3.8	9.0	15.7	5.8	4.9	3.7	4.8	1.2	3.9	1.5	2.2	29.3	13.8	19	7	4	2	1	.	.
VIII.	15.2	7.6	11.3	16.1	3.2	2.3	2.6	2.7	1.3	4.1	1.4	2.2	4.3	2.8	14	2	2	.	.	.	.
IX.	15.6	4.1	9.6	17.0	5.0	5.0	5.8	5.2	1.1	4.1	1.5	2.2	69.2	25.5	20	6	5	3	3	.	4
X.	16.3	7.6	11.8	17.3	3.6	3.4	1.9	3.0	1.3	4.8	2.0	2.7	8.6	4.6	5	4	2	.	.	1	9
XI.	16.5	4.5	11.9	17.2	3.0	2.8	1.5	2.5	1.5	4.8	2.0	2.8	102.9	52.9	8	5	4	3	2	2	11
XII.	14.5	9.1	12.0	18.7	4.1	6.4	3.3	4.6	1.9	3.7	1.8	2.5	53.4	27.9	15	9	5	2	2	≧ 3	≧ 19
Jahr	≧16.5	≦2.3	9.5	≧22.2	5.9	5.8	5.1	5.6	1.5	3.9	1.6	2.3	1718.9	≧118.2	≧230	≧137	≧114	≧70	≧50	≧35	≧112

[1]) Jahreswert ermittelt, indem das mittlere Maximum im Jan. zu 26.1°, im Febr. zu 27.0°, im März zu 25.6° angenommen wurde.
Hagel mit Regen und Gewitter am 25. Januar von 3 bis 4p.

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten																											Beob-achtungs-tage
	7a									2p									9p									
	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	
I.	16	21	29	16	16	2	2	.	.	15	4	8	21	27	25	.	.	.	13	23	27	27	2	2	.	7	.	28
II.	20	6	33	37	4	.	.	.	.	4	15	8	40	27	2	4	.	.	4	10	44	25	4	8	4	.	.	25
III.	9	7	48	15	22	.	.	.	.	.	6	14	47	25	3	6	.	.	2	19	36	26	17	.	.	.	.	20
IV.	.	5	30	37	22	7	.	.	.	.	4	5	59	30	2	.	.	.	3	.	40	36	10	7	3	.	.	29
V.	43	2	.	.	.	.	17	34	3	5	11	30	16	9	20	5	5	.	66	.	.	.	.	.	7	28	.	27
VI.	35	.	.	.	.	4	11	50	.	.	29	21	29	7	14	.	.	.	36	.	.	.	.	5	2	57	.	22
VII.	23	21	29	3	3	3	3	5	10	2	2	27	38	11	9	9	4	.	16	10	38	14	3	3	.	12	3	29
VIII.	29	45	21	.	.	.	.	2	3	.	22	30	15	22	10	.	.	.	28	9	52	4	4	.	.	4	.	26
IX.	27	8	44	2	.	.	.	.	19	.	.	39	14	32	11	5	.	.	29	5	31	7	17	2	5	5	.	23
X.	26	10	21	.	5	2	.	19	17	8	2	38	14	28	8	2	.	.	20	14	46	7	5	2	.	5	.	27
XI.	34	7	16	5	14	.	.	21	3	.	2	59	30	4	4	.	.	.	28	7	43	10	9	.	.	3	.	27
XII.	35	5	20	5	.	.	.	30	5	7	4	64	.	14	.	7	4	.	50	15	25	.	.	.	.	10	.	18
Jahr	25	11	24	10	7	2	3	14	5	3	8	29	27	20	9	3	1	.	25	9	32	13	6	2	2	11	.	301

47. Tandala.

$\varphi = 9^\circ\ 23'$ S. Br. $\lambda = 34^\circ\ 14'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 2040 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 23 Seite 339 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Ein Aneroid-Barometer — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2989 (Korrektion ± 0.0° bei — 11° und 0°, — 0.1° bei 10°, ± 0.0° bei 20° und 30°, — 0.1° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1906) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 2990 (Korrektion — 0.1° bei — 11°, ± 0.0° bei 0°, — 0.1° bei 10° und 20°, ± 0.0° bei 30°, — 0.1° bei 40° nach Prüfung durch die P. T. R. von 1906) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 267 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 613 (Korrektion + 0.2° bis Juni, + 0.3° seit Juli nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Regenmesser System Deutsche Seewarte.

Bemerkungen: Die Beobachtungen des Luftdrucks können nicht veröffentlicht werden, da sie mit einem Aneroid-Barometer angestellt sind.

Beobachter: Herr Pastor R. Wolff.

Erdbeben: 28. Februar 11p 2 Stöße von NNW her; erster Stoß etwa 25, zweiter Stoß etwa 50 Sekunden Dauer. Die Hausbalken krachten und in den oberen Räumen fiel der Putz ab;

29. März $6^1/_2$p ein Stoß von N nach S, Dauer etwa 15 Sekunden;

1. April $5^1/_4$a leichtes Erdbeben, Dauer etwa 8 Sekunden;

12. Mai $6^1/_4$p von NNW her, Dauer etwa 15 Sekunden;

12. Mai 7^{55}p von N her, Dauer etwa 5 Sekunden:

15. Juni 7^{40}p leichtes Erdbeben, Dauer etwa 15 Sekunden, schwache Erschütterung;

24. Juni 10p, Dauer 20 Sekunden;

24. September $1^1/_2$p von NE her, Dauer 15 Sekunden;

23. Oktober $3^3/_4$p, Dauer 5 Sekunden;

1. November 7p, Dauer 10 Sekunden.

1909 Monat	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
	7a	2p	9p	Mittel	7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	7a	2p	9p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I	9.8	11.5	11.0	10.8	91	73	91	85	27	12.6	18.7	14.4	15.0	24.4	16.9	21.1	13.1	8.5	11.4
II.	9.8	11.8	11.0	10.8	90	82	91	87	28	12.7	17.2	14.3	14.7	22.9	17.0	20.2	13.3	9.4	11.4
III.	10.2	12.1	11.0	11.1	93	79	92	88	47	12.9	18.3	14.2	14.9	22.8	18.2	20.4	13.1	9.2	11.3
IV.	10.1	16.1	11.1	12.5	93	80	95	89	59	12.6	17.8	13.9	14.6	22.3	15.8	19.3	12.9	8.5	11.3
V.	8.2	11.0	9.7	9.6	87	73	91	84	53	10.4	17.6	12.4	13.2	21.9	16.5	19.2	11.5	2.9	8.3
VI.	7.2	9.0	8.5	8.2	91	68	92	84	57	7.6	15.6	10.2	10.9	18.2	14.8	16.5	10.4	1.5	6.1
VII.	6.6	9.0	7.9	7.8	89	59	83	77	39	6.9	18.1	10.8	11.6	20.3	16.0	18.9	8.3	3.8	5.4
VIII.	6.5	7.7	7.8	7.3	84	48	80	71	23	7.4	18.8	10.9	12.0	21.8	18.0	19.8	10.1	2.0	5.9
IX.	8.1	8.9	8.8	8.6	84	55	80	73	24	10.9	19.4	13.1	14.1	23.9	16.6	20.7	11.8	6.0	9.5
X.	8.3	8.6	8.7	8.5	77	46	71	65	26	12.6	21.5	14.4	15.7	28.0	19.3	23.7	13.3	8.3	10.9
XI.	8.8	8.3	8.5	8.5	74	42	65	60	22	14.0	22.6	15.5	16.9	29.0	17.5	25.1	15.3	9.3	11.7
XII.	9.5	9.9	9.9	9.7	82	54	77	71	34	13.5	21.0	15.0	16.1	27.5	19.2	22.9	13.6	10.0	12.0
Jahr	8.6	10.3	9.5	9.5	86	63	84	78	22	11.2	18.9	13.3	14.2	29.0	14.8	20.6	15.3	1.5	9.6

1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	15.1	4.6	9.7	15.9	7.5	8.5	7.6	7.9	2.0	2.3	2.0	2.1	198.4	38.4	31	25	22	11	7	23	.
II.	12.6	4.9	8.8	13.5	7.5	8.6	7.3	7.8	1.9	2.4	2.0	2.1	277.4	27.9	27	23	21	17	14	22	2
III.	12.0	5.1	9.1	13.6	6.7	8.3	6.2	7.1	2.0	2.2	2.0	2.0	440.2	70.7	31	22	21	16	13	19	4
IV.	13.4	4.7	8.0	13.8	6.5	8.6	7.1	7.4	1.9	2.4	2.0	2.1	178.9	42.5	30	24	21	11	6	7	6
V.	15.8	5.4	10.9	19.0	3.3	6.6	5.5	5.1	1.9	2.3	1.9	2.0	51.1	15.7	30	13	5	3	3	1	.
VI.	15.7	5.5	10.4	16.7	5.9	5.9	7.1	6.3	1.8	2.3	1.9	2.0	1.7	0.4	29	2	.	.	.	.	.
VII.	16.2	7.7	13.5	16.5	1.1	4.4	4.3	3.3	1.5	2.2	1.8	1.8	0.2	0.1	10	.	.	.	.	.	.
VIII.	19.2	8.4	13.9	19.8	2.0	3.7	2.4	2.7	1.8	2.5	2.0	2.1	0.3	0.3	27	1	.	.	.	.	.
IX.	16.0	5.4	11.2	17.9	3.6	6.4	4.2	4.7	1.6	2.3	1.9	1.9	63.6	21.0	30	9	5	4	2	6	.
X.	18.2	8.8	12.8	19.7	2.3	7.6	1.6	3.8	1.9	2.2	2.0	2.0	9.2	4.3	20	4	3	.	.	5	.
XI.	19.7	4.5	13.4	19.7	2.6	6.1	1.5	3.4	1.7	2.5	1.8	2.0	30.4	15.7	7	5	3	3	1	8	.
XII.	15.7	6.9	10.9	17.5	5.2	7.7	3.1	5.3	1.9	2.5	2.0	2.1	298.0	57.6	24	20	16	12	11	20	1
Jahr	19.7	4.5	11.0	27.5	4.5	6.9	4.8	5.4	1.8	2.3	1.9	2.0	1549.4	70.7	296	148	117	77	57	111	13

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	52	.	.	3	3	3	.	39	.	11	13	3	6	32	15	2	18	.	40	.	3	.	16	3	.	37	.	31
II.	54	.	.	.	.	2	2	43	.	16	.	.	12	20	21	14	16	.	48	5	2	.	11	7	4	23	.	28
III.	50	.	.	3	3	3	.	40	.	26	.	3	5	40	13	.	13	.	42	3	.	.	16	6	3	29	.	31
IV.	42	.	.	12	28	7	.	12	.	.	3	2	40	48	.	7	.	.	38	.	.	.	28	22	.	12	.	30
V.	35	2	5	3	11	27	.	16	.	.	3	3	27	29	31	6	.	.	66	.	.	.	13	6	3	11	.	31
VI.	47	.	.	7	17	3	.	27	.	3	3	.	27	53	7	3	3	.	47	.	3	.	25	2	.	23	.	30
VII.	40	.	10	5	15	.	.	30	.	10	.	10	30	.	45	5	.	.	80	5	.	.	.	10	.	5	.	10
VIII.	35	10	23	.	3	.	.	29	.	.	.	11	21	37	19	11	.	.	61	3	3	.	19	.	.	13	.	31
IX.	20	5	28	7	17	.	.	23	.	5	5	7	27	32	20	3	2	.	23	7	3	13	28	15	.	10	.	30
X.	40	10	16	13	6	3	.	11	.	8	3	10	26	45	3	3	2	.	45	13	6	6	19	3	3	3	.	31
XI.	37	3	10	12	2	13	13	10	.	20	3	10	32	18	7	10	.	.	47	12	13	7	13	.	3	5	.	30
XII.	47	10	10	5	11	3	.	15	.	13	3	29	19	32	.	3	.	.	63	.	13	.	13	3	3	5	.	31
Jahr	42	3	8	6	10	5	1	25	.	9	3	7	23	32	15	6	5	.	50	4	4	2	17	6	2	15	.	344

Regen mit Graupeln wurden am 28. November von $4^1/_2$ bis 5^{10}p, 29. November von 3 bis $3^1/_2$p, 4. Dezember von $4^1/_2$ bis $5^1/_4$p, 5. Dezember von 3 bis 5p, 7. Dezember von $3^1/_2$ bis $4^1/_2$p, 10. Dezember von $4^1/_2$ bis 6p beobachtet.

48. Ibo.

$\varphi = 12^\circ\ 20'$ S. Br. $\lambda = 40^\circ\ 31'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 10 m.

Stationsbeschreibung: Siehe Band 23 Seite 341 der »M. a. d. D. Sch.«

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 356 (Korrektion + 0.1° bei 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Angabe der H. W.) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 355 (Korrektion + 0.2° bei 10°, + 0.1° bei 20° und 30° nach Angabe der H. W.) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 697 (Korrektion — 0.3° nach den Thermometervergleichungen von 1909) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 679 (Korrektion + 0.1° im Januar und Februar, + 0.3° im März, + 0.4° im April, + 0.5° im Mai bis September, + 0.6° im Oktober, + 0.8° im November und Dezember nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Pflanzungsbesitzer Arthur Hauschildt.

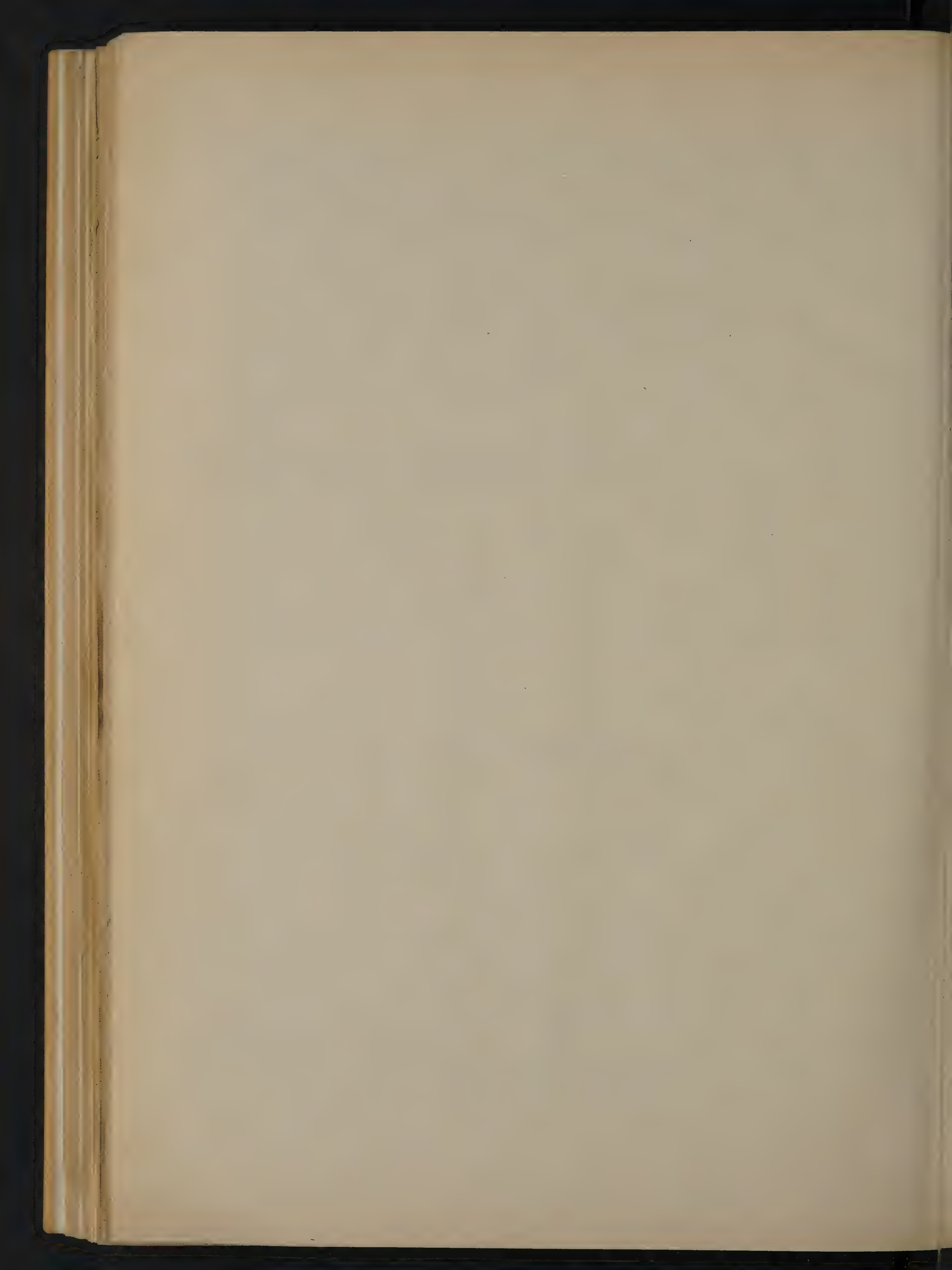
1909 Monat	Dunstspannung 7a	2p	9p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	9p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	9p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	20.9	23.2	21.6	21.9	86	72	84	80	54	25.6	30.6	26.5	27.3	36.7	28.9	33.3	24.9	20.9	23.1
II.	20.6	22.4	21.6	21.6	90	71	87	82	50	24.6	30.3	26.0	26.7	35.5	27.6	32.1	24.0	21.0	22.8
III.	20.5	21.7	21.8	21.3	90	64	86	80	50	24.6	31.0	26.3	27.0	35.1	27.9	32.8	24.1	21.3	22.6
IV.	20.2	20.8	20.8	20.6	64	84	84	77	45	22.7	30.2	25.8	26.1	32.9	28.5	31.4	23.2	18.1	21.4
V.	16.0	18.2	19.1	17.8	86	58	84	76	47	21.1	30.0	24.4	25.0	33.9	29.2	31.1	21.4	17.5	19.5
VI.	14.0	16.0	16.6	15.6	84	56	80	73	41	19.4	28.3	22.9	23.4	30.9	26.1	29.1	21.2	16.5	18.6
VII.	13.9	16.2	16.9	15.7	85	59	81	75	43	18.9	27.7	23.1	23.2	31.2	26.5	28.6	20.3	15.0	17.7
VIII.	14.9	17.2	17.7	16.6	88	62	84	78	51	19.6	27.9	23.2	23.4	32.0	26.6	29.2	20.7	16.1	18.4
IX.	17.2	19.2	18.5	18.3	87	61	82	77	50	22.0	30.0	24.3	25.2	32.4	29.4	31.1	23.7	18.5	20.3
X.	18.1	20.1	18.9	19.0	86	63	81	77	53	23.1	30.1	24.9	25.7	32.5	29.3	31.2	24.0	17.9	21.4
XI.	18.3	20.5	19.4	19.4	81	59	79	73	50	24.3	31.7	25.7	26.8	34.4	30.4	32.7	25.4	19.4	22.0
XII.	20.6	22.1	21.1	21.3	82	61	80	74	55	26.2	32.5	26.9	28.1	34.5	32.0	33.6	26.2	22.0	24.5
Jahr	17.9	19.8	19.5	19.1	84	64	83	77	41	22.7	30.0	25.0	25.7	36.7	26.1	31.3	26.2	15.0	21.0

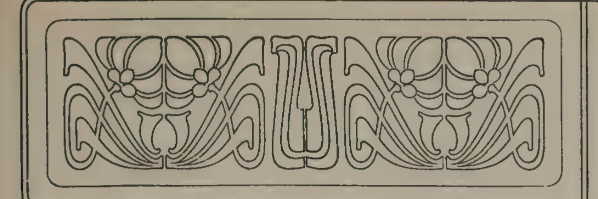
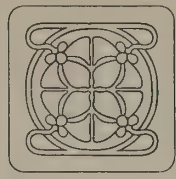
1909 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	9p	Mittel	Windstärke 7a	2p	9p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≧0.0	≧0.2	≧1.0	≧5.0	≧10.0	Zahl d. Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	12.8	6.3	10.2	15.8	4.8	5.9	4.9	5.2	1.5	3.1	2.0	2.2	171.1	65.7	14	10	9	6	5	5	.
II.	12.3	5.6	9.3	14.5	5.5	5.8	4.4	5.2	1.4	3.1	2.4	2.3	256.5	77.2	21	18	18	12	7	2	.
III.	12.9	6.3	10.2	13.8	3.9	4.4	4.2	4.2	2.3	3.5	1.9	2.6	162.1	64.2	16	14	12	7	4	.	6
IV.	12.6	7.1	10.0	14.8	3.1	4.0	3.3	3.5	3.1	3.7	2.6	3.2	106.0	42.9	18	11	9	4	4	5	1
V.	13.9	8.3	11.6	16.4	3.0	2.9	2.3	2.8	2.7	3.9	2.1	2.9	3.0	2.4	9	2	1	.	.	.	.
VI.	12.6	8.6	10.5	14.4	3.6	2.6	2.9	3.0	3.8	4.7	3.2	3.9	27.4	17.8	9	6	3	2	1	1	.
VII.	14.6	8.1	10.9	16.2	2.6	2.4	2.1	2.4	2.9	4.7	3.5	3.7	1.5	1.5	1	1	1	.	.	.	.
VIII.	15.9	7.1	10.8	15.9	3.4	3.2	2.2	2.9	2.3	4.4	2.4	3.1	3.5	3.5	10	10	10	.	.	.	.
IX.	13.6	8.5	10.8	13.9	3.5	3.2	3.3	3.3	2.1	4.2	3.3	3.2	7.3	4.0	12	4	2	.	.	.	1
X.	13.2	7.8	9.8	14.6	3.7	2.7	2.8	3.1	2.2	4.8	3.9	3.6	34.3	20.1	8	4	4	2	1	.	1
XI.	13.6	8.0	10.7	15.0	3.8	2.4	1.9	2.7	2.0	4.8	4.0	3.6	10.5	5.7	5	2	2	1	.	.	3
XII.	11.0	6.6	9.1	12.5	3.6	3.0	3.0	3.2	2.0	4.4	4.0	3.5	5.5	1.8	8	4	3	.	.	1	5
Jahr	15.9	5.6	10.3	21.7	3.7	3.5	3.1	3.4	2.4	4.1	2.9	3.1	788.7	77.2	131	86	74	34	22	14	17

1909 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	9p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Zahl der Beob-achtungs-tage
I.	6	.	.	.	3	3	11	69	6	13	35	34	5	.	2	2	6	3	21	32	15	3	.	3	6	10	10	31
II.	5	4	.	4	7	11	11	48	11	12	36	30	14	.	.	2	5	.	16	30	12	9	4	11	2	12	4	28
III.	.	.	.	.	2	63	29	6	.	.	2	32	19	31	13	3	.	.	5	2	19	3	15	39	6	8	3	31
IV.	.	.	.	.	3	77	20	.	.	.	2	10	37	40	8	3	.	.	.	2	2	17	43	33	.	.	3	30
V.	.	.	.	.	6	68	24	2	.	.	2	10	48	31	10	.	.	.	.	2	3	19	34	34	8	.	.	31
VI.	.	.	.	.	2	88	10	.	.	.	.	.	43	50	7	.	.	.	.	.	.	2	67	32	.	.	.	30
VII.	.	.	.	.	3	74	23	.	.	.	.	10	44	39	8	.	.	.	.	.	3	13	58	26	.	.	.	31
VIII.	.	.	.	.	6	76	15	.	3	.	.	13	55	31	2	.	.	.	.	.	5	27	63	2	.	.	3	31
IX.	.	2	2	.	8	43	23	22	.	.	13	45	35	7	.	.	.	.	3	18	30	38	10	.	.	.	.	30
X.	16	13	2	2	3	18	21	26	.	.	61	21	11	5	2	.	.	.	5	61	16	10	8	.	.	.	.	31
XI.	20	5	.	.	3	12	7	47	7	.	48	38	7	7	.	.	.	.	2	58	27	5	7	2	.	.	.	30
XII.	24	21	5	.	.	.	6	44	.	.	61	39	.	.	.	.	.	.	5	63	32	.	.	.	.	.	.	31
Jahr	6	4	1	.	4	45	17	22	2	2	22	23	27	20	4	1	1	.	5	22	14	12	26	15	2	2	2	365



Berlin, E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchdruckerei.




Aus dem Schutzgebiete Kamerun.

Das Manenguba-Hochland.

Ein Beitrag zur Landeskunde Kameruns.

Mit 14 Abbildungen nach eigenen Aufnahmen sowie zwei Kartenausschnitten (Nr. 8 u. 9).

Von Dr. F. Thorbecke.

Einleitung.

Die hier, im Rahmen der offiziellen Berichterstattung über die Ergebnisse der „Kamerun-Expedition der landeskundlichen Kommission des Reichs-Kolonialamts 1907/1908", erscheinende Arbeit will eine abgerundete geographische Landeskunde geben, wenn man so will, eine landeskundliche Monographie von einem — nach meiner Ansicht — gut, weil natürlich begrenzten Teil unserer großen westafrikanischen Tropenkolonie Kamerun: dem „Manenguba-Hochland". Warum ich mein Arbeitsgebiet so nenne, habe ich im folgenden[1]) auseinandergesetzt.

Ich habe versucht, auf Grund eines knapp fünfwöchigen Aufenthaltes im Land (Februar und März 1908) eigene Anschauung und Beobachtung mit den Studien und Arbeiten anderer, vor und nach mir, zu einem geographischen Gesamtbild zu vereinigen. Ich bin als Geograph gereist, nicht als spezieller Fachmann irgend eines Zweiges der Naturwissenschaft, auch nicht als systematisch aus- oder vorgebildeter Ethnolog. Die Reise war für mich in erster Linie eine Lernreise: neben den mannigfachen Aufgaben, die meine Stellung im Rahmen der von Professor Hassert geleiteten Expedition erheischte — ich war Expeditionsmeister und in erster Linie mit dem Photographieren und Anlegen von Sammlungen aus den Gebieten der Geologie, Botanik, Zoologie und Ethnologie betraut, wozu auf den Rastpunkten noch die meteorologische Stationsbeobachtung trat — wollte ich auf dieser meiner ersten Reise in ein „Naturland" sehen, beobachten lernen. So zeigen meine Beobachtungen und die aus ihnen gewonnenen Ergebnisse sicherlich vielfach den Anfänger; dazu kommt, daß manch interessantes Problem nur gestreift, gleichsam im Vorbeigehen mitgenommen werden konnte, weil andere, höhere Aufgaben die Expedition zum Weiterziehen nötigten. Bildete doch die Bereisung und Erforschung des Manenguba-Hochlands nur einen kleinen Teil der uns gestellten Aufgaben im Rahmen des ganzen Reise- und Arbeitsplanes.

Die gedruckte Literatur ist im allgemeinen recht spärlich. In den offiziellen Veröffentlichungen des „Reichs-Kolonialamts", im „Deutschen Kolonialblatt" und in den „Mitteilungen aus den deutschen Schutzgebieten",[2]) haben Offiziere und Beamte ihre im Schutzgebiet gemachten Beobachtungen niedergelegt. Meist aber geben sie nur „vorläufige Mitteilungen", vieles der Veröffentlichung Werte, gerade von den besten Beobachtern, scheint ungedruckt geblieben zu sein. Sonst begegnet einem das Manenguba-Hochland nur selten in Büchern oder Zeitschriften. In dem Abschnitt „Entdeckung und Erforschung"[3]) habe ich über all diese weit zerstreuten Quellen berichtet, hoffentlich ist mir nichts entgangen.

Zusammenfassende kürzere Darstellungen meines Arbeitsgebiets, neben Hasserts kurzem Reisebrief[4]) aus Dschang (vom 9. April 1908) und seiner ausführlicheren „Forschungs-Expedition ins Kamerungebirge und ins Hinterland von Nordwest-Kamerun"[5]), geben Passarge[6]) und Hutter[7]) in ihren Gesamtschilderungen der Kolonie Kamerun; ich habe mich mit ihnen daher hie und da auseinandersetzen müssen, wobei mir natürlich die eigene Anschauung zu gute kam.

Sehr viele und gute Beobachtungen verdanken

[1]) S. 283ff.

[2]) In den Zitaten kurz mit „Mtlgn. Schutzgeb." und „Dtsch. Kol.-Bl." bezeichnet.

[3]) S. 280ff.

[4]) Mtlgn. Schutzgeb. XX. 1908. S. 157ff.

[5]) Zeitschr. d. Ges. f. Erdkde. Berlin 1910. S. 9ff.

[6]) Passarge, S. Kamerun. (Das deutsche Kolonialreich, I.), S. 420ff., bes. S. 582ff.

[7]) Hutter, Franz. Kamerun. (Das überseeische Deutschland II. A.) S. 1ff., bes. S. 27ff.; G. Z. 1904, S. 1ff.

wir auch manchem Missionar der Basler Mission vor und nach der Gründung der Missionsstation Njassosso am Nordfuß des Kupe in der gleichnamigen Landschaft, wo auch wir zweimal gastliche Aufnahme fanden. Einzig aber Autenrieth, der kühne Pfadfinder und Entdecker des Nlonako und Manenguba, hat uns in ein paar Aufsätzen und in einem hübschen kleinen Buch[8]) seine ganz ausgezeichneten, viel zu wenig bekannt gewordenen Beobachtungen und Ergebnisse selbst mitgeteilt. Die Aufzeichnungen der anderen „Basler" sind meist in dem Archiv der Missionsanstalt in Basel, chronologisch geordnet und katalogisiert, handschriftlich aufbewahrt. In nicht genug anzuerkennender Liberalität hat mir die Missionsgesellschaft, dank dem liebenswürdigen Entgegenkommen ihres Präsidenten, des Herrn D. Oehler, diese Schätze und die photographischen Sammlungen der Mission zugänglich gemacht; auch an dieser Stelle sei ihm dafür herzlich gedankt. Diese handschriftlichen, zum Teil sehr umfangreichen Berichte[9]) der Basler Missionare enthalten, neben einer Menge Notizen über alles mögliche für uns mehr oder weniger Wissenswerte, vor allem ethnologische Beobachtungen und Aufzeichnungen, wie sie eben nur der Landeskenner machen kann, der durch langjährige intime Berührung mit einem Naturvolk sein Vertrauen gewonnen und seine Sprache gelernt hat. Dieses Quellenmaterial, das über die Bakossi ganz besonders reichlich fließt, habe ich mit meinen eigenen Beobachtungen und Erkundungen verarbeitet zu einer selbständigen, bisher unveröffentlichten ethnologischen Abhandlung über die „geistige und materielle Kultur der Bakossi". In der vorliegenden Landeskunde werden in dem Kapitel III: „Der Mensch" vielfach die dort gewonnenen Resultate verwertet, doch habe ich mich bemüht, alles Nichtgeographische hier möglichst beiseite zu lassen.

Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Eingeborenen schildere ich so, wie ich sie 1908 beobachtet habe: hier wird die Bahn zum Manenguba-Hochland, die „Kameruner Nordbahn", die in diesem Frühjahr ihren vorläufigen Endpunkt erreicht hat, recht rasch tiefgehende Veränderungen hervorrufen. Die Eisenbahn, das einzige wirklich moderne, neue Werte schaffende Verkehrsmittel für innerafrikanische Länder, wird sehr schnell große und kleine europäische Unternehmer ins Land ziehen und die heute, bei dem Menschenkraft unwirtschaftlich verbrauchenden Trägerverkehr, zum großen Teil brach liegenden natürlichen Reichtümer dem Weltverkehr zuführen und so der Weltwirtschaft, der deutschen Nationalwirtschaft im besonderen, nutzbar machen. Die Eisenbahn wird auch — das ist bei dem, im allgemeinen gesünderen Höhenklima nach Analogie Deutsch-Ostafrikas wohl anzunehmen — deutsche Einwanderer bringen. Die wirtschaftlichen Zustände und Möglichkeiten sollen im Schlußkapitel erörtert werden, aber immer im Rahmen der geographischen Betrachtungsweise.

Den auf Tafeln beigegebenen Bildern liegen eigene photographische Aufnahmen zugrunde.

Meiner Arbeit konnten zu ihrer Erläuterung die eben fertig gestellte Spezialkarte des Manenguba und seiner Umgebung (in 1 : 200 000), sowie ein Karton (in 1 : 500 000) der Karte von Kamerun (in 1 : 1 000 000) der neuen, im Erscheinen begriffenen Auflage des „Großen Deutschen Kolonialatlas" beigegeben werden. In beiden Karten, die als selbständige Veröffentlichungen von Max Moisel aus Dietrich Reimers kartographischem Institut anzusehen sind, ist samt allem anderen gedruckten und ungedruckten Material auch Hasserts topographische Aufnahme unserer Reiserouten im Manenguba-Hochland verwertet worden.

Auch an dieser Stelle will ich nicht unterlassen, allen denen meinen Dank abzustatten, die die Reise ermöglichten und dieser Arbeit in allen Phasen ihrer Entstehung freundliches Interesse bewiesen: vor allen anderen dem Förderer afrikanischer Landeskunde, Herrn Geh. Rat Prof. Dr. Hans Meyer, dem Vorsitzenden der „landeskundlichen Kommission des Reichs-Kolonialamts", dieser Kommission und dem Reichs-Kolonialamt selbst. Herrn Max Moisel, dem unermüdlichen, erfolgreichen Kartographen Kameruns, danke ich für vielerlei Winke und Hinweise, vor allem für die Möglichkeit, das neueste, noch unveröffentlichte Kartenmaterial einzusehen.

Entdeckung und Erforschung.

Die erste sichere Kunde vom Bakossiland, dem westlichen Teil unseres Gebiets, besonders von den Landschaften um Nguschi und Njassosso, verdanken wir dem Hauptmann Zeuner. Schon vor ihm hat, wohl als erster, vom Mabombegebiet aus Ende 1886 Eugen Zintgraff[10]) die von ihm ganz richtig auf etwa 2500 m Meereshöhe geschätzten „Bakossiberge" gesichtet, an deren Besteigung er durch Eingeborene gehindert ward. Ausführlich hat uns aber erst Zeuner[11]) „über die von ihm in der Zeit vom

[8]) Autenrieth, Fr. Ins Inner-Hochland von Kamerun (1900).

[9]) Ich führe sie im folgenden stets an als: „Miss.-Archiv", Ort, Jahrgang und — wo möglich — Nummer und Seite.

[10]) Zintgraff, E. Mtlgn. Schutzgeb. I. 1888, S. 32.

[11]) Ebenda II. 1889. S. 5—15.

26. November bis 2. Dezember 1888 ausgeführte Exkursion nach den Bafaramibergen" berichtet. Zeuner, der unter Dr. Zintgraff zeitweise die damalige Barombistation (das heutige Johann-Albrechtshöhe) leitete, war auf der „Haupthandelsstraße" der Leute von Kumba, dem Hauptplatz bei der Station, nordostwärts durch den dichten Urwald des Mungotieflands bis „Njassosso, einem Hauptort der Bafaramilandschaft", vorgedrungen. Er nennt eine ganze Reihe heute verschwundener oder von ihren Einwohnern verlassener Dörfer an diesem Weg in die Bakossiberge, darunter auch das von unserer Expedition in völligem Verfall gefundene Etam, das letzte Dorf von Waldlandtypus. Von der „Ninga-Town", dem Sklavendorf[12]) Etams, erblickte er im Norden die „Dikukuembeberge", die wir wohl identifizieren dürfen mit den ein Jahrzehnt später von Esch „Mungozug" genannten südlichsten Ausläufern der Bafarami. Er wird wohl an derselben Stelle den Mungo auf einer Hängebrücke überschritten haben, wie alle die nach ihm dieses Weges zogen: er hat wie wir das Getöse der Mungofälle von Süden her gehört und in dem heute nicht mehr vorhandenen Mafuro zuerst Schwarze getroffen, die angeblich noch nie einen Weißen gesehen hatten, den fremden Mann aber freundlich aufnahmen. Dazu mag wohl beigetragen haben, daß schon vor der Gründung der Barombistation die Leute von Kumba lebhaften Handel mit diesen westlichsten Bakossi trieben. Zeuner schildert sehr anschaulich den Gegensatz zwischen dem ihm vertrauten Urwaldtiefland und dem lichten Parkland dieser Höhen mit den für afrikanische Verhältnisse guten Wegen, den „kreisrunden Hütten mit spitzem Dach", den freundlichen Bewohnern.

Die ersten Entdecker von Nkossi haben den Bakossi große Furcht eingeflößt; sie haben auf alle mögliche Weise das weitere Vordringen zu verhindern gesucht, mehr als einmal ist Autenrieth auf seinen Missionsreisen im Kreise herumgeführt worden, mehr als einmal mit dem Tode bedroht. Jede Dorfschaft fürchtete, daß „der weiße Mann" beim Weiterziehen ihren Nachbarn Unglück bringe, das sie dann zu büßen habe. Noch 1903 wollten die Elong am Manenguba nicht, daß Ziemann zu ihnen komme, da er ihnen nur Unglück bringe. Denn die Bakossi glaubten im Weißen ihre aus der Unterwelt zurückgekehrten verstorbenen Stammesgenossen zu erkennen. Zeuner[13]) erzählt sehr anschaulich, wie er in Njassosso für den zurückkehrenden Häuptling gehalten wurde, weil er sich zufällig dessen leerstehende Hütte zur Wohnung ausgesucht hatte. Ähnlich erging es später Ziemann[14]) in Elong.

Ungefähr zur gleichen Zeit wie Zeuner von Kumba aus machten die Missionare der Basler Missionsgesellschaft, Autenrieth, Wittwer und andere, von der Missionsstation Mangamba am Abo ihre ersten Vorstöße nach Norden durch das Abo-Hügelland in der Richtung auf das „Hochgebirge, das ähnlich den Schweizer Alpen von Nordwesten bis Südosten in ununterbrochener Kreislinie mit seinen 1000 und mehr Meter hohen Gipfeln[15]) vom Hügel der Station aus am Horizont sichtbar war". Nach mehrfachen vergeblichen Versuchen, die alle an dem berüchtigten Sperrsystem der küstennahen Kamerunstämme scheitern mußten, gelang es den Missionaren endlich, im Frühjahr 1893 den Kupe von Süden, vom Mabombe aus, über Lum und Mpula zu erreichen. Sie[16]) hatten „in Lum den Bakossi-Berg ziemlich genau in nördlicher Richtung und sehr nahe vor sich: den Kupe — so wird der Berg von den Bakossi-Leuten genannt (und wir halten diesen Namen als den richtigen fest)". Sehr angenehm empfanden sie die kühlen Nächte in dem über 700 m hohen Mpula, über dem der Berg noch über 1000 m aufstieg, auf dieser, den Seewinden zugekehrten Seite mit dichtestem Urwald bedeckt. Die runden Hütten der Bakossi-Dörfer erinnern sie an ähnliche an der Kru-Küste.

Der gewaltige Gebirgsstock des Kupe selbst ist in großen Teilen erst im Herbst 1898 von Esch[17]) eingehend durchforscht worden, nachdem ihn bereits vorher, am 15. März 1898, von Njassosso aus, die Missionare Wittwer und Basedow[18]) bestiegen hatten, allerdings ohne, nach Eschs Meinung, den höchsten Gipfel erreicht zu haben. Im Februar 1908 habe ich eine dreitägige Besteigung ausgeführt, bei der ich aber wegen des furchtbaren Regenwetters, das mich (ganz unerwartet in der höchsten Trockenzeit) beim Aufstieg mitten im Urwald über Njassosso überraschte, und wegen andauernden Nebels, der jede Nah- und Fernsicht gleichermaßen verhinderte, nichts Neues beobachten konnte. Gleichzeitig hat Hassert das Massiv südlich umwandert.

[12]) Aus Nigger-town = Sklavendorf macht das Neger-Englisch hier Ninga-town, wie ganz allgemein der Unfreie, Hörige „ninga" = nigger genannt wird.

[13]) A. a. O. S. 2.

[14]) Mtlgn. Schutzgeb. XVI. 1904. S. 161.

[15]) „Heidenbote". 1891. Febr. Nr. II, S. 11. Vgl. Miss.-Archiv 1890. Nr. 111, S. 15ff.

[16]) Wittwer. Miss.-Archiv. 1893. Nr. 71. 22. IV. 1893. Vgl. „Heidenbote". 1893. S. 52—55.

[17]) Kol.-Bl. 1899. S. 197ff. Vgl. „Vortrag über die Küstengebiete von Kamerun". Verh. d. Ges. f. Erdkde. Berlin 1900. S. 278ff.

[18]) Kol.-Bl. IX. 1898. S. 771.

Die östlich vom Kupe liegenden Teile des Hochlandes, besonders die Stufenlandschaften zwischen Kupe und Nlonako, hat wieder Autenrieth[19]) als erster betreten und durchforscht und dabei den Nlonako und Manenguba entdeckt, die beide von Njassosso wie von Mangamba aus schon vorher gesichtet sein sollen. 1901 bereiste der leider sehr früh verstorbene Bezirksrichter Diehl[20]) das Bakossi-Land und den Manenguba und drang nach Dr. Esch als erster bis zum Eboga-Krater des Manenguba vor. Autenrieth war bei seinen Entdeckungen der Meinung, im Nkossi schon das eigentliche Hochland erreicht zu haben. Dieselbe Ansicht finden wir in Ziemanns[21]) Bericht über seine „Expedition in die gesunden Hochländer am und nördlich vom Manenguba-Gebirge," die wesentlich dem Studium der für die Küste wichtigen Viehfrage galt. Erst die Manenguba-[22]) und Mbo-[23]) Expeditionen der Schutztruppe und die 1906 unmittelbar auf sie folgenden Missionsreisen G. Spellenbergs und H. Dorschs, von der 1896 endgültig gegründeten Missionsstation Njassosso aus, haben uns Klarheit in das Landschaftsbild gebracht: erst seit der Zeit wissen wir von der Mbo-Ebene (dem „Nkam-Becken" oder „-Kessel" Passarges[24]) und dem diesen Teil des Manenguba-Hochlandes im Norden und Osten abschließenden bogenförmigen Steilrand des „Graslands" von Inner-Kamerun. Nach der Befriedung des Landes hat die Gründung der Posten Bare[25]) und Mbo, die der Militär-Station Dschang unterstellt wurden, zusammen mit den Erkundungsarbeiten für die „Manenguba-Bahn" viel zur Aufklärung dieses Teils der Kolonie beigetragen. 1907 haben P. Rohrbach[26]) im Januar und M. Moisel[27]) im November auf Reisen ins innere Grashochland das Manenguba-Hochland durchzogen.

Im Frühjahr 1908 (vom 30. Januar bis 15. März) hat die „Kamerun-Expedition der landeskundlichen Kommission des Reichs-Kolonialamts" unter der Leitung von Professor Dr. Kurt Hassert (Köln), an der ich als Assistent teilnahm, in vielen Kreuz- und Querzügen das Gebiet, das von Hassert in seinen Reiseberichten[28]) „Manenguba-System" genannte Manenguba-Hochland, durchforscht. In den ersten Februartagen hatten wir die „Bruchstufe von Njassosso" am Nordwestfuß des Kupe vom Urwaldtiefland des Mungo aus erstiegen und damit den Südwesten des Manenguba-Hochlandes betreten. Nach einer Umwanderung und Besteigung des Kupe[29]) führte uns ein anstrengender elftägiger Rundmarsch über die zwischen Manenguba und Bafarami gelegene Hochsteppe von Mambong in die Bangem-Senke, die die Bafarami- und Mbo-Berge scheidet, durch das unwegsame Bafarami-Gebirge selbst zurück nach Njassosso. Vom 20. Februar bis 5. März wurde der Manenguba selbst durchforscht und dann von Bare aus der Nlonako erstiegen, auf dem von uns zum erstenmal wissenschaftliche Beobachtungen angestellt wurden. Am 13. und 14. März durchzogen wir von Bare aus die fieberberüchtigte Mbo-Ebene und erreichten auf der ausgezeichneten Mbo-Straße über den Mbo-Posten am 15. März das Grashochland.

Über die Mbo-Ebene selbst, besonders über ihren jenseit des Nkam gelegenen östlichen Teil, den wir 1908 nicht betreten durften wegen der dort herrschenden Unruhen, und über ihre östliche Umrandung in der Richtung auf Bangangte zu unterrichtet uns zum erstenmal Rausch[30]), der in knappster Form ganz neues Material beibringt über diesen bisher noch ganz unbekannten Teil Kameruns unmittelbar am vorläufigen Endpunkt der „Manenguba-Bahn". Vorher war allein Hirtler[31]) im November 1903 auf einer „Erkundungsexpedition von Bamum nach Jabasi" durch das Gebirgsland am Südostrand der Mbo-Ebene gezogen und hatte uns über diesen Teil des Abfalles des Manenguba-Hochlandes zur Wuri-Bucht berichtet.

Das Land.

Der Eintritt in das Land.

Wochenlang war der Urwald unsere Wohn- und Arbeitsstätte gewesen, der gewaltige Urwald des Kameruner Küstentieflandes, dessen dichte

[19]) Miss.-Archiv. 1894. Nr. 166. Vgl. „Bericht von Missionar Friedrich Autenrieth über seine Bereisung des Gebirgslandes nordöstlich vom Wuri". Mtlgn. Schutzgeb. 1895. S. 80—86. — Autenrieth. „Im Inner-Hochland von Kamerun". Stuttgt. u. Basel 1900. — Ders. „Eine Reise in das Nkossi-Gebirge". Kol.-Bl. VI. 1895. S. 484.

[20]) Bereisung des Wuri, Bakossi und Manenguba. Kol.-Bl. XII. 1901. S. 550.

[21]) Zur Bevölkerung und Viehfrage in Kamerun. Mtlgn. Schutzgeb. XVII. 1904. S. 155 ff. — Kol.-Bl. 1904. S. 409 ff.

[22]) Kol.-Bl. XVI. 1905. S. 498 ff.

[23]) Kol.-Bl. XVII. 1906. S. 773 ff.

[24]) „Das deutsche Kolonialreich". Bd. I. S. 426 u. 583/4.

[25]) Heute, 1911, selbständige Regierungs-Station.

[26]) Reise in Kamerun. „Die Hilfe". XIII. 1907.

[27]) „Deutsche Kol.-Ztg.". XX. 1908. S. 217 ff.

[28]) Mtlgn. Schutzgeb. XX. 1908. S. 157 ff. Vgl. „Vorläufiger Bericht über einige Ergebnisse der Kamerun-Expedition 1907/08 des Reichs-Kolonialamts". Geogr. Z. XIV. 1908. S. 625—628. — „Forschungs-Expedition ins Kamerungebirge und ins Hinterland von Nordwest-Kamerun". Z. d. Ges. f. Erdkde. Berlin. 1910. S. 1—35, bes. 9—17.

[29]) Vgl. S. 281.

[30]) „Die Nkam-Nün-Expedition". Kol.-Bl. XX. 1910. S. 690.

[31]) Kol.-Bl. VIII. 1904. S. 611.

Blätterwände, dessen mächtige Laubkronen nirgends Fern- und Ausblick gestatten. Wir sehnten uns nach den Geist und Körper erfrischenden Höhen des Kamerunberges, nach den Wiesen und Matten der Rumpiberge im Balue-Land. Der Eindruck des Ungastlichen, des Unbewohnbaren, der bei aller Pracht und Fülle der Vegetation des Urwaldes doch vorherrscht, wurde noch verstärkt durch die heute ganz verlassenen, halb in Trümmern liegenden Häuser des wohl letzten Reihendorfes Etam auf dem rechten Flußufer des Mungo. Noch bei seinem Überschreiten auf hochragender, schwanker Hängebrücke umfing uns dichter Wald.

Träg und langsam schlich in diesen ersten Februartagen des Jahres 1908, in der höchsten Trockenzeit, der Fluß zwischen dichten grünen Baumufern hin. Meterhoch spannt sich kunstvoll von Ufer zu Ufer zwischen den Riesen des Urwaldes die Hängebrücke, die einen für afrikanische Verhältnisse lebhaften Verkehr bewältigen muß. Hier traf meine über 60 Mann starke, fast ganz aus Bakossi-Trägern bestehende Karawane die ersten Landsleute: sie brachten in kleineren oder größeren Trupps die Produkte ihrer Landwirtschaft, meist Ziegen und Schweine, hinüber in das Gebiet der deutschen Pflanzungen, wo sie stets auf Abnahme ihrer Erzeugnisse rechnen können. In der Regenzeit, wenn der Urwald im frischesten Grün, in herrlicher Blütenpracht üppig dasteht, liegt auch diese „Hochstraße“ des Verkehrs einsam. Dann schwillt der so harmlose Mungo, in dem sich heute Schwarz und Weiß in der Mittagshitze an allerdings warmem Bad einigermaßen erfrischte, zum gewaltigen, reißenden Strom an, den niedrigen Wasserstand der Trockenzeit meterhoch übersteigend. Wir begreifen die wohl überlegte Zweckmäßigkeit dieser Hochbrücke, die dann gerade über dem Wasserspiegel hinführt und in besonders wasserreichen Jahren wohl auch mal überflutet und fortgerissen wird.

Auf dem linken, südlichen Ufer steigt der „große“ Weg (in Wirklichkeit ein von Gestrüpp gereinigter, etwas breiter ausgehauener Negerpfad) langsam im Urwald an. Wir kommen ganz allmählich in größere Höhen; die schier undurchdringlich scheinende Waldwildnis wird lichter und lichter, einzelne Ausblicke gestatten uns die lang entbehrte Fernsicht auf immer näher kommende Hügel und Berge. Wir haben die ersten Höhen des Nkossi, des Landes der Bakossi, betreten. Der düstere, dumpfe Urwald ist dem lichten, freundlichen Parkland gewichen. Zwischen gut gepflegten, wogenden Maisfeldern und üppigen Bananenhainen führt der Weg dahin. Vor uns steigt Rauch auf, das erste Bakossidorf kann nicht mehr fern sein, bei Anbruch der Nacht haben wir es erreicht: Nguschi am Fuß der zum Steilhang des Kupe ansteigenden Hochfläche von Njassosso, im südwestlichen Manenguba-Hochland.

Das Manenguba-Hochland ist — wie schon Passarge[32]) betont — „ein besonderes Gebiet, das den Übergang zwischen dem Hochland und dem Küstengebiet vermittelt,“ in seinen Oberflächenformen, in seinem Klima, in seiner Pflanzendecke, in der ihm allein eigenen Ausbildung der menschlichen Verhältnisse.

Die Oberflächenformen.

Das Gesamtgebiet.

Drei Richtungen treten in der Umrandung des Manenguba-Hochlands deutlich hervor. Im Süden der von Südwest nach Nordost verlaufende stufenförmige Abfall zum Urwald-Tiefland des Wuri, am steilsten und schärfsten ausgeprägt in den sich ganz unvermittelt aus der Küstenebene bis über 2000 m erhebenden mächtigen Massengebirgen des Kupe im Westen und des Nlonako im Osten und — soweit wir das bei der geringen Kenntnis der Oberflächenformen gerade dieses Teils der Hochfläche vermuten dürfen — in der Fortsetzung des Nlonako über den Nkam nach Osten hin bis an den von Südost nach Nordwest streichenden bogenförmigen Hauptrand des inneren Hochlands. Zwischen Kupe und Nlonako wird in breiter Lücke die aus der Tiefe in mehreren Stufen ansteigende, 800 bis 900 m hoch gelegene „Scholle“ selbst sichtbar, überragt von dem gewaltigen Vulkangebirge des Manenguba, der sich noch beinah anderthalb tausend Meter über der höchsten Stufe auftürmt. Gegen West-Nordwest bis Nordwest aber ist die „Hochscholle“ durch Bergzüge, die von Süd-Südwest nach Nord-Nordost zu verlaufen scheinen, von der vom Oberlauf des Mungo durchflossenen Senke scharf geschieden, durch den „Mungo-Zug“ Eschs[33]) und die sogenannten „Bafarami“-Berge (nach landläufiger Ansicht bedeutet dieser Eingeborenenname „die dort drüben“). Diese Bergmassen finden, jenseits der verhältnismäßig schmalen Ebene von Bangem, allem Anschein nach in den Mbo-Bergen ihre Fortsetzung ins innere Hochland selbst hinein und zugleich zur bogenförmigen Nord- und Nordost-Umrandung des Manenguba-Hochlands, dem Steilrand der „Bamileke“, der Hochländer des heutigen Dschang-Bezirks. Der Name „Bamileke“ stammt

[32]) Passarge, Kamerun. (Das deutsche Kolonialreich, I.) S. 581.

[33]) Esch, Ernst . . . F. Solger, M. Oppenheim, O. Jaekel. Beiträge zur Geologie von Kamerun. 1904. S. 33.

von Rausch[34]) und ist von Rohrbach[35]) und Moisel[36]) aufgenommen; im Land selbst habe ich ihn nie gehört, doch hat er sich jetzt wohl Bürgerrecht in der Literatur über Kamerun erworben. Die Streichrichtung der Berge der Bamileke wird von Passarge[37]) als Richtung einer in der Oberfläche Kameruns häufig wiederkehrenden Bruchlinie aufgefaßt, ähnlich seiner „Kamerun- und Benue-Linie", und daher, in Anlehnung an den bekannten Bali-Aufstieg zum Grasland, „Bali-Linie" genannt. „Das Dreieck des Manenguba-Hochlands bringt" so, nach ihm, „auf engem Raume diese drei Richtungen am deutlichsten zum Ausdruck." Den scheinbar in der „Kamerun-Richtung" streichenden Westrand des Manenguba-Hochlands, die Bafarami-Berge, faßt Passarge[38]) mit ihrer vermeintlichen nördlichen Fortsetzung (bis zum Kumbo-Hochland im Bansso-Gebiet) zusammen unter dem einheitlichen Namen „Bamenda-Gebirge". Dazu müßten dann vom Manenguba-Hochland selbst zu rechnen sein der Mungo-Zug, die Bafarami- und die Mbo-Berge.

Vom Mungo-Zug kennen wir auch heute, 1911, nicht viel mehr als den deutschen Namen. Der Mungo-Zug ist eine gebirgige, scheinbar recht unzugängliche Waldwildnis, von der wir nicht einmal wissen, ob sie überhaupt bewohnt ist; selbst die Archive der Basler Mission versagen da.

Von den Bafarami haben wir auf unserm 3 bis 4 Tage dauernden Durchmarsch den äußersten nordöstlichen Teil durchzogen; ihre anderen Teile sind wohl noch nie von einem wissenschaftlichen Reisenden betreten worden. Die Unwegsamkeit des tief zerschluchteten, steilwandigen, wasser- und waldreichen Gebirges stellt aber seiner Erforschung große Hindernisse entgegen, so daß wir damals über einen allgemeinen Eindruck nicht hinauskamen. Doch schienen — vielleicht gerade wegen ihrer Unzugänglichkeit — Berge und Täler dichter besiedelt, als man in Kreisen der Kolonialverwaltung und Mission annahm. Der „weiße Mann" schien manchen Bewohnern dieser abgelegenen einsamen Bakossi-Dörfer eine ganz neue Erscheinung! Einen genetischen Zusammenhang mit den Mbo-Bergen über die „Bangem-Senke" hinaus halte ich nach dem ganzen Landschaftscharakter für wahrscheinlich; ob er aber so sicher feststeht, wie das Passarge[39]) aus der gleichen Streichrichtung schließen will, und ob wir darauf heute schon weitere Zusammenhänge bis zum Bansso-Hochland hinauf aufbauen dürfen, scheint mir zweifelhaft. Das alles läßt sich heute wohl vermuten, die neueste Karte scheint es auch zu bestätigen; aber sichere, beweisende Beobachtungen liegen noch nicht vor, so wenig wie über die Stellung der weiter nordwärts auf die Mbo-Berge folgenden Bambuto-Berge auf dem Rand des innern Hochlands zum sogenannten Fontem-Kessel. Wissen wir ja auch noch nicht einmal mit Bestimmtheit, ob Mungo-Zug und Bafarami verschiedene „Gebirge" sind, oder ob der Mungo-Zug, wie die neueste Karte vermuten läßt, nur ein sich immer mehr abflachender Ausläufer der Bafarami und diese selbst wieder Ausläufer der Mbo-Berge sind. Sicher ist nur das Vorhandensein der vom Mbe durchflossenen und dann nordwärts in enger Talschlucht (zum Cross?) entwässerten Bangem-Ebene zwischen Bafarami und Mbo-Bergen, über deren Südrand sich so charakteristisch der „Große Stein" von Njandong erhebt.

Hinter diesem Hochlandsdreieck, von den breit hingelagerten Bafarami-Bergen im Westen bis zu den steil aus der Mbo-Ebene aufsteigenden, vielfach in einzelne Bergzüge zertalten Gebirgen des Ostrands, jenseit des Nkam, beginnt erst der eigentliche Hochlandsrand.

Das Manenguba-Hochland fasse ich auf als ein „Massiv", so wie es Penck[40]) neuerdings definiert, als eine durch Verbiegungen entstandene Scholle mit Stufen, teils in Grabenform (wie im Kide-Tal oder im Norden in der Bangem-Senke), teils in mehr oder weniger deutlichen Staffeln (wie am Südhang des Manenguba selbst, wo ihr Vorhandensein nicht von mir beobachtet ist, aber durch den Lauf der Flüsse und ihre Fälle bewiesen zu sein scheint). Doch ist gerade dieser Südhang bisher noch nicht von einem geologisch oder geomorphologisch vorgebildeten Reisenden untersucht worden; ich kann daher für dies Gebiet lediglich aus der Geländedarstellung der vorhandenen Karten meine Schlüsse ziehen, besonders aus der neuesten Karte Moisels. Meine weiter unten gegebene Anschauung von diesen Stufen als Abtragungsstufen wird aber gestützt durch die Angaben des Missionars Autenrieth,[41]) der von einem stufenförmigen Aufstieg des Hochlands zwischen Kupe und Nlonako spricht.

[34]) Ist in Rauschs topographischen Aufnahmen zuerst zu finden.

[35]) Rohrbach, Paul. Reise in Kamerun. „Die Hilfe". XIII. 1907.

[36]) Moisel, Max. „Deutsche Kol.-Ztg.". 1908.

[37]) Passarge, S. Kamerun (Das deutsche Kolonialreich, I). S. 431.

[38]) Passarge, S. Ebenda S. 581 und 583.

[39]) Passarge, S. Ebenda.

[40]) Penck, A. Die Erdoberfläche (Skobels „Geogr. Handbuch"). S. 136.

[41]) Autenrieth, a. a. O. S. 108.

Das Manenguba-Hochland hat anscheinend längere Zeit hindurch die Tendenz bewahrt, die einmal — wann, wissen wir nicht — begonnene Aufwölbung oder Aufbiegung zu verstärken oder wenigstens beizubehalten. Vielleicht bewahrt es diese Tendenz noch heute: die trotz des geringen Gefälles mit fast senkrechten Wänden tief in die Mbo-Ebene eingeschnittenen Täler der zahlreichen Flüsse lassen sogar eine rezente Hebung vermuten. Die Hebung dieser ganzen Scholle kann von Faltungen begleitet gewesen sein, wie dies Guillemain,[42]) der das Manenguba-Gebiet nicht selbst bereist hat, ganz allgemein für das innere altkristalline Hochland Nordwest-Kameruns und sein ebenfalls kristallines Vorland annimmt. Die verstärkte Tendenz zur Hebung — darauf kommen schließlich Aufbiegungen und Aufwölbungen hinaus — scheint besonders nachhaltig am Rand gegen das innere Hochland gewesen zu sein. Hier sind, durch die ebenfalls sofort verstärkt einsetzende Erosion und Denudation, die in diesem feuchten Tropenland ganz besonders kräftig gewirkt haben müssen und noch wirken, die vielleicht einmal vorhanden gewesenen Sedimente heute völlig abgetragen, und der ursprünglich wohl sehr tief gelegene kristalline Untergrund ist an vielen Stellen bloßgelegt worden. Daß auch dieser kristalline Untergrund des heute viele hundert Meter gehobenen Manenguba-Hochlands einmal von mesozoischen und tertiären Schichten überlagert gewesen sein mag, diese Annahme gestattet vielleicht das Vorhandensein von mesozoischen und tertiären Schichten am Mungo, in der Ossidinge-Bucht und in benachbarten Teilen Nigeriens.

In genetischem Zusammenhang mit dieser, aller Wahrscheinlichkeit nach nicht vortertiären Hebung — diese Zeitbestimmung dürfen wir nach Guillemain[43]) schon wagen — steht das Bersten und Einbrechen von Teilen der gehobenen Scholle. Senkungsfelder und Horste, Stufen und Gräben durchsetzen, z. B. im Kide-Graben, in der Bangem-Senke, im südlichen Stufenvorland des Manenguba selbst, das ganze Hochland in den verschiedensten Richtungen und bewirken so, im Verein mit gewaltigen Basalt- und Trachyt-Ergüssen und der sehr starken tropischen Verwitterung und Abtragung, eine Unregelmäßigkeit des Reliefs, rufen eine Fülle verschiedenartigster Oberflächenformen hervor, wie sie — allerdings in viel mächtigeren Ausmaßen — für das ganze innere „Grashochland" Kameruns charakteristisch ist, wie sie aber auch in beiden Gebieten, dort im großen, hier im kleinen, eine sichere abschließende Auffassung der Formen fast noch nirgends gestattet. Vollgültige Beweise dafür, welche Teile des Hochlands um den Manenguba — die Vulkane selbst natürlich ausgenommen — ursprüngliche Struktur-Formen, welche aus diesen erst entstandene Skulptur-Formen vorstellen, können auch heute noch nicht gegeben werden. Bergstürze oder deutliche Abbrüche, sonst für von Verwerfungen durchsetzte Gebiete charakteristisch, haben wir nirgends einwandfrei beobachten können; die dichte Vegetation feuchter Tropen läßt derartige Bewegungen der Erdkruste in kleinem Ausmaß wohl nicht allzu häufig zu und verbirgt sie unseren Blicken auch da, wo bei heftigen Regengüssen die Hänge ganz besonders stark unterwaschen werden müssen.

Nirgends im ganzen Manenguba-Hochland haben wir oder andere Reisende vor uns Sedimente der Kreide oder des Tertiärs gefunden, wie sie Esch und Guillemain am Mungo und am Cross untersucht haben. Über dem Grundgestein (oder Granit) lagern überall auf der etwa 800 bis 900 m hohen Hochfläche mächtige Laterit-Decken oder jüngste Flußablagerungen neben noch nicht zerstörten oder umgelagerten Basalten oder Trachyten und ihren Tuffen. Die ganze heutige Oberfläche wird von quartären Verwitterungsprodukten und Flußablagerungen eingenommen, soweit nicht in der unmittelbaren Umgebung des Manenguba und an andern Stellen vulkanischer Tätigkeit mehr oder minder mächtige Lavaströme auftreten oder sich die Lava deckenförmig ausgebreitet hat. In der von uns mitgebrachten und von Adolf Klautzsch in der „Preußischen geologischen Landesanstalt" bearbeiteten Gesteinssammlung aus dem Manenguba-Hochland befindet sich nicht ein einziges Handstück eines mesozoischen oder tertiären Sediments,[44]) auch nicht der geringste Rest eines paläontologischen Belegs für etwa noch vorhandene vorquartäre Schichten. Ebenso wenig haben wir oder Guillemain im inneren Hochland mesozoische oder tertiäre Gesteine gefunden. Dieses Fehlen gestattet uns wohl die Annahme, daß ihrer

[42]) Guillemain, C. Beiträge zur Geologie von Kamerun. 1909. Besonders: III. Teil. Das altkristalline Gebiet. S. 55—71. — VII. Teil. Die Tektonik des Schutzgebietes Kamerun. S. 208—241 und für das Manenguba-Hochland wieder besonders S. 218ff. u. 225ff. Dieser allgemeine Hinweis möge genügen, ich sehe im folgenden von Spezialverweisungen daher meist ab.

[43]) a. a. O. S. 241.

[44]) Das stimmt sehr gut zu den Beobachtungen des Hauptmanns v. Stein, der in dem „Südkameruner Randgebirge" nur kristalline Gesteine, nirgends sedimentäre gefunden hat, was Passarge („Kamerun", S. 565) mit Recht besonders hervorhebt.

Entstehung nach beide Gebiete, das innere Hochland und das um den Manenguba zusammengehören. Aber endgültig beweisen läßt sich diese Annahme auch heute noch nicht; nur eine lückenlose geologisch-morphologische Untersuchung wie in alten Kulturländern könnte hier vollgültige Beweise geben, muß aber natürlich noch, so wie die Verhältnisse tatsächlich liegen, auf lange Zeit hinaus ein frommer Wunsch bleiben.

Nach meiner Auffassung spricht also das unmittelbare Aufeinanderlagern ältester und jüngster Glieder der ganzen großen Schichtenreihe der Erdkruste, das Fehlen jeglicher paläozoischer und mesozoischer, ja wahrscheinlich sogar tertiärer Zwischenschichten, für eine sehr langsame Hebung, für Aufwölbungen und Verbiegungen der Erdoberfläche in diesem Teil Kameruns durch lange geologische Zeiträume hindurch. Hand in Hand mit dieser Hebung ging eine starke Zertrümmerung der ganzen sich hebenden Scholle durch Brüche; und gleichzeitig mit den ersten Verbiegungen und Brüchen setzte eine in ihren Wirkungen gewaltige flächenhafte Abtragung ein. Starke, echt tropische Erosion und Denudation haben in diesem selbst für äquatoriale Tropen ungewöhnlich feuchten Monsun-Klima des Guinea-Golfs sicher schon im Ausgang des Tertiärs und im ältesten Quartär so gut wie heute gewirkt.

Die Großformen der heutigen Oberfläche des Manenguba-Hochlands stellen also das Ergebnis einer sehr verwickelten Zusammenwirkung endogener und exogener Kräfte vor, über deren zeitliche Aufeinanderfolge und wechselseitige Ablösung heute so wenig ein abschließendes Urteil gefällt werden kann, wie über ihre räumliche Abgrenzung.[45])

Zu den Verbiegungen und Verwerfungen treten großartige vulkanische Erscheinungen — unmittelbar den Spalten oder den in ihrem Bereich vorhandenen Stellen geringeren Widerstands der festen Erdkruste folgend — und verändern das Bild der ursprünglichen Oberfläche sehr stark. Es gibt im Manenguba-Hochland drei schon recht gut bekannte Stellen erhöhter vulkanischer Kraftäußerung, die das heutige Landschaftsbild wesentlich mit geschaffen haben: am Manenguba selbst und an den „Grundhorsten“ des Kupe und Nlonako. In den Bafarami scheinen ältere Ausbrüche stattgefunden zu haben, wie gewisse Formen der Landschaft andeuten, so der bereits erwähnte merkwürdige „große Stein“ von Njandong, das Wahrzeichen der Bangem-Ebene, den ich aber nur im Vorbeiziehen von der Sohle der Senke aus gesehen und im Bilde festgehalten habe; er zeigt in seiner waldigen Umgebung ganz ähnliche Formen, wie wir sie bei Vulkan-Stielen oben im „Grasland“ später (allerdings auch nur aus der Ferne) beobachtet haben, auf dem Weg vom Katsena-allah zum Mauwe-See.

Für ein wirkliches System von regelmäßigen Bruchlinien, zum mindesten für eine deutliche Bruchlinie oder Bruchspalte, die dem nach Ausdehnung drängenden Magma der peripherischen Herde den Weg zum Austritt wies oder noch weist,[46]) spricht — trotz Guillemain,[47]) der ein regelloses Gewirr von Bruchlinien annimmt — die fast lineare oder wenigstens zonale Aufeinanderfolge der großen Zentren vulkanischer Tätigkeit im Innern des Guinea-Busens. Sehen wir einmal ganz von der Lage der weiter draußen im atlantischen Ozean liegenden Inselreihen des Guinea-Golfs ab, deren vulkanischer Aufbau längs einer solchen scheinbaren Leitlinie indes durchaus einem genetischen Zusammenhang bis tief in den Sudan hinein das Wort redet, so liegen doch unbestreitbar das Vulkangebirge Fernando Poos und der Kamerun-Berg, auch noch auf Karten großen Maßstabs, auf dieser Südwest-Nordostlinie, die Passarge[48]) deshalb „Kamerunlinie“ nennt. Und in ihrer geradlinigen Fortsetzung ins Innere des afrikanischen Kontinents[49]) haben wir eine vermehrte vulkanische Tätigkeit im Kupe, der ja allerdings nur sekundäre vulkanische Erscheinungen gezeitigt hat, und in dem lediglich vulkanischer Tätigkeit seine Entstehung verdankenden Manenguba selbst. Dazu kommen vulkanische Parallel-Erscheinungen in den Bafarami- und Mbo-Bergen und am Nlonako, der sonst in seiner Zusammensetzung am meisten dem Kupe ähnelt. In den Bafarami haben wir Basalte gefunden; die Wasser des Edimesa-Sees füllen ein ganz aus Basalten aufgebautes, also rein vulkanisches Becken, dessen Entstehung als Kratersee schon Conrau[50]) richtig gedeutet hat; dazu Bergformen, wie die des mehrfach erwähnten „großen Stein“ von Njandong.

---

[45]) Zu ganz ähnlichen Ergebnissen kommt Guillemain a. a. O. S. 68: „Bei der Verworrenheit der heutigen Gebirgsformen . . . . wird man über Vermutungen nicht hinausgehen können“ — u. S. 238 ff.

[46]) Vgl. dazu: Hans Meyer, In den Hochlanden von Ecuador.

[47]) Guillemain, a. a. O. S. 235 ff.

[48]) Passarge, Adamaua, S. 387 und Kamerun (das deutsche Kolonialreich, I) S. 431.

[49]) Vgl. dazu Hasserts Ausführungen in der II. Auflage seiner „Deutschen Kolonien“, S. 152/3 (1909) und Guillemain, a. a. O., sowie dessen ausführliche Besprechung durch B. Struck in der Z. Ges. f. Erdkde. zu Berlin, 1911, S. 322.

[50]) Conrau. Mtlgn. Schutzgeb. XII. 1899. S. 200.

Da scheint doch parallel der großen Hauptspalte, in erster Linie nördlich von ihr, eine zweite Zone vulkanischer Tätigkeit zu ziehen; und Conraus[51]) Funde von vulkanischen Gesteinen im Basosi-Land, in den Randbergen des Fontem-Kessels (das wären ja wieder Teile der Mbo-Berge) scheinen darauf hinzuweisen, daß sich diese, der Hauptrichtung vulkanischer Kräfte parallele nördliche Seitenlinie ebenfalls weiter ins innere Hochland fortsetzt, in dem „Bamenda-Gebirge" Passarges.

An der dem Manenguba-Hochland, der Mbo-Ebene im besonderen, zugewandten inneren Seite des Bogens der Mbo-Berge, wo wir auf der Mbo-Straße von Sandschu zum Posten Mbo hinaufstiegen und so den Anstieg zum Hochland der Bamileke überwanden, haben wir nur an einer Stelle[52]) vulkanische Gesteine gefunden: der ganze, durch die sehr starke Erosion rostförmig zerschnittene, sich in einzelnen Kulissen oft weit in die Ebene vorschiebende Hochlandsrand zeigt jedoch an den beiden anderen Stellen, an denen wir ihn noch einmal später herunter und hinauf kletterten — bei Fondsa-Tuala und Foreke-Dschang — nirgends Wirkungen vulkanischer Tätigkeit. Überall lediglich ältestes Urgestein, meist Gneise und Granite, unter der mächtigen Verwitterungsdecke. Und so scheint auch die ganze weitere Umrandung der Mbo-Ebene, die für uns 1908 aus politischen Gründen gesperrt war, beschaffen zu sein, wenn man überhaupt vergleichende Schlüsse wagen darf allein aus dem Anblick einer ganz gleichartig aussehenden Landschaft.

Allein eine eingehende geologische und geomorphologische Durchforschung der Randlandschaften im Bereich des neuen Postens Bana, der allerdings die üppige Urwaldvegetation hier wie in den übrigen Randgebirgen des Manenguba-Hochlandes große Hindernisse in den Weg stellen wird, kann einigermaßen sichere Aufschlüsse bringen. Sie müßte aber dann Anschluß gewinnen: einerseits nach Südwesten, an unsere und Eschs Untersuchungen im Nlonako- und Kupe-Gebiet, und so den ganzen Südhang vom Nkam-Durchbruch bis zum Kupe mit einbeziehen, samt den Stufen zur Wuri-Bucht, die wir heute den Karten und Autenrieths Schilderungen, wie auch unserer, leider nicht sehr weiten Fernsicht vom Elama-Gipfel des Nlonako entnehmen können — anderseits nach Südosten bis zum „Ebo-Massiv" Passarges[53]) und seinen Abstufungen zum Sanaga und ins innere Hochland. Damit würde der Anschluß gewonnen werden an Weißenborns[54]) schon so weit zurückliegende Forschungen, die zu einer geomorphologischen Erkenntnis dieser Grenzgebiete Nord- und Süd-Kameruns schöne, aber durch Weißenborns frühen Tod in den Anfängen stecken gebliebene Ansätze aufweisen. Aber auch nach Nordwesten, über die Mbo- und Bafarami-Berge hinaus, auf den Fontem-Kessel und die Banti-Bucht zu müßten solche geomorphologische Studien ausgedehnt werden.

Dann erst würde die Frage nach dem Anteil von Hebungen und Senkungen, von Wirkungen des fließenden und spülenden Wassers oder vulkanischer Kräfte an der Ausgestaltung der Oberflächenformen des heutigen Hochlandsrands und der ihm vorgelagerten großen Stufe des Manenguba-Hochlands ihrer Lösung näher geführt werden. Dazu hoffe ich auf einer im Herbst dieses Jahres anzutretenden neuen Forschungsreise zu meinem Teil beitragen zu können.

Das Manenguba-Hochland gehört heute hydrographisch einer ganzen Reihe von Flußgebieten an. Der Südwesten wird durch den Kide und seine Quellflüsse zum Mungo entwässert, der ganze Südosten und Nordosten zum Wuri durch die Flußsysteme des Mabombe-Tinge und des Nkam, der Nordwest-Abhang des Manenguba selbst und die ihm am nächsten liegenden Teile der Bafarami- und Mbo-Berge aber im Mwue (Mbe) durch die Bangem-Senke zum Crossfluß. An dieser interessanten hydrographischen Tatsache brauchen wir wohl nicht mehr zu zweifeln, trotzdem die eingeborenen Führer Hasserts[55]) übereinstimmend erzählten, der Mwue sei derselbe Wasserlauf, der bei Ikiliwindi und Mundame vorüberfließe, also der Mungo. Hutter,[56]) der wohl beste Kenner der Gebiete des Hochlandsabfalls zwischen der Fontem- und Ossidinge-Bucht, weist ihn ebenfalls dem Crossflußgebiet zu. Auch die Moiselschen Karten, die im wesentlichen auf den ausgezeichneten Routenaufnahmen und Peilungen der Schutztruppen-Offiziere beruhen, lassen den Mwue zum Crossfluß und nicht zum Mungo fließen. Eine der kleinen Bodenschwellen, die den Mungo-Graben — die Bakundu-Senke Hasserts — an so vielen Stellen durchsetzen, wäre dann (schon außerhalb unseres Gebietes) als Wasserscheide zwischen dem oberen Mungo und dem unteren Mwue aufzufassen. Vom Nordwesthang des

[51]) Conrau. Ebenda, bes. Karte 7. Vgl. dazu Passarge. Kamerun. S. 584.

[52]) Bei Sandschu selbst.

[53]) Passarge, S. Kamerun (das deutsche Kolonialreich, I). S. 565.

[54]) Weißenborn. Mtlgn. Schutzgeb. I., 1888. Vgl. dazu Passarge. Kamerun. S. 563.

[55]) Hassert, Z. d. Ges. f. Erdkde. Berlin, 1910, S. 15.

[56]) In: „Das überseeische Deutschland". II. Aufl. 1911. Bd. I.

Manenguba in den Landschaften Ninong und Elong fließen eine Menge kleiner Wasseradern herab und vereinigen sich kurz vor dem Abbruch der Bangem-Senke zum Mwue. Die Bangem-Senke wird von ihm in Nordwestrichtung durchflossen, unweit Njandong aber biegt der jetzt schon recht stattliche, wasserreiche Fluß scharf nach Norden um und durchbricht in engem Felsental die nordöstlichen Ausläufer der Bafarami, die vielleicht hier die Verbindung dieser Berge mit dem Hochlandsrand[57]) mit den Mbo-Bergen herstellen. So entwässert der Mwue diesen kleinen, aber wasserreichen Teil unseres Gebiets und entzieht damit nicht unbeträchtliche Wassermassen dem deutschen Küstengebiet des Atlantischen Ozeans. Die Gewässer des ganzen übrigen Manenguba-Hochlands werden durch den Mungo und Wuri dem Kamerun-Ästuar zugeführt. Besonders wasserreich sind die Süd- und Südosthänge des Manenguba in den Landschaften Mamena, Ndum und Mboche, die den Regenwinden vom Ozean her über das Stufenland zwischen Kupe und Nlonako ungehinderten Zutritt gewähren. Diese Regenwinde dringen durch die Lücke zwischen Nlonako und Manenguba — wie weiter unten[58]) auseinandergesetzt — am Osthang des letzteren weit nördlich vor und entladen einen guten Teil ihres Wasserdampfes erst am Hochlands-Steilrand, der die Mbo-Ebene bogenförmig im Norden und Osten umschließt. So erklärt sich der ungeheure Wasserreichtum der Südhänge des Manenguba selbst und des ganzen nordöstlichen Teils des Manenguba-Hochlands. Dieser nordöstliche Teil wird während der Regenzeit in einen großen Sumpf verwandelt, dessen Gewässer bei dem geringen Gefälle nur langsam im Nkam gesammelt und dem Küstentiefland zugeführt werden. Erst 1910 hat die „Nkam-Nün-Expedition" von Rausch[59]) einige Klarheit in die hydrographischen Verhältnisse des östlichen Teils der Mbo-Ebene und die morphologischen des östlichen Steilrandes jenseits des Nkam gebracht. Bis dahin waren wir einzig und allein auf Hirtlers[60]) Beobachtungen während seines Zuges vom Hochlandsrand durch die südöstliche Mbo-Ebene angewiesen.

Dieser unweit des Abbruchs zum Wuri-Tiefland gelegene Teil des Manenguba-Hochlands ist von den sich an ihm bildenden Wasserläufen allem Anschein nach schon recht stark durch rückwärtiges Einschneiden modelliert; ob aber irgendwelche deutlich erkennbaren Stufen ausgebildet sind, bleibt späteren Forschungen vorbehalten.

[57]) Vgl. dazu S. 284.

[58]) S. 296 im Abschnitt „Klima".

[59]) Rausch. „Die Nkam-Nün-Expedition", Kol.-Bl. XX. 1910. S. 690. Vgl. dazu S. 282f.

[60]) Vgl. S. 298.

Als wir im März 1908 von Bare aus nordwärts marschierten — auf der großen Straße Bare-Mbo-Dschang — mußten wir uns, wie oben[61]) erwähnt, aus politischen Gründen immer auf dem rechten Ufer des Nkam halten und daher darauf verzichten, den Zusammenhang der zahlreichen von Osten kommenden Nebenflüsse des Nkam und ihrer Quellgebiete zu erkunden. Doch konnten wir bei einem später, im April, gemeinsam mit dem damaligen Stationschef[62]) von Dschang unternommenen Zug längs des Hochlandsrands noch einmal, dem Tal des Menua, des größten Nebenflusses des oberen Nkam, auf seinem hochgelegenen Ufer folgend, in die Mbo-Ebene hinuntersteigen: an einer Stelle, die in Zukunft eine besondere verkehrsgeographische Bedeutung beanspruchen wird, weil sie für die Fortführung der „Nordbahn"[63]) die einzig mögliche Einbruchsstelle in den Hochlandsrand und auf das Hochland hinauf bieten dürfte. Allerdings wird das enge, vielfach gewundene Durchbruchstal des Menua, in dem dichtester Urwald die steilen Hänge bis oben hinauf bedeckt, dem Bahnbau noch manche Schwierigkeiten bereiten, ehe die Bahn in dem sich langsam zum Hochland emporwindenden Flußtal die auf dem Hochland selbst liegenden lichteren, ölpalmenreichen Gebiete seines Oberlaufs erreicht. Über die wirtschaftsgeographische Bedeutung dieser künftigen modernen Verkehrspforte zum Hochland hinauf wird an anderer Stelle[64]) im Zusammenhang mit den wirtschaftlichen Verhältnissen des Gesamtgebiets zu reden sein. Der Menua oben im Grashochland und der Nkam unten in der Mbo-Ebene zeigen denselben mäandernden Lauf, der allen Plateauflüssen eigen ist, nur hat die rückwärts einschneidende Erosion des Menua schon von weiten Teilen des „Graslands" Besitz ergriffen, während sich der Nkam wohl erst im Anfangsstadium dieser Tätigkeit befindet.

Die Mbo-Ebene selbst, die, von den Höhen des Manenguba oder der Mbo-Berge aus gesehen, den Eindruck einer vollkommen, tischgleich flachen wirklichen Ebene macht, wird durch das vielverzweigte Netz des Nkam und seiner von drei Seiten kommenden Zuflüsse, deren Wasser man aber nicht sieht, die man immer nur an den schmalen Streifen sie umsäumenden Galeriewalds erkennt, vollkommen zersägt und durchschnitten. In diesen vielen kleinen und großen, tief eingerissenen engen Kanälen versiegt das Wasser in der Trockenzeit oft völlig; in

[61]) S. 282.

[62]) Oberleutnant, heute Hauptmann Menzel leitet jetzt den Militärbezirk Bamenda.

[63]) So wird seit 1910 die „Manenguba-Bahn" offiziell genannt zum Unterschied von der „Mittellandbahn" von Duala über Edea zum Njong.

[64]) S. 309.

und nach der Regenzeit aber behindern diese Wasserläufe durch häufiges Überfluten ihrer Ufer den Verkehr durch die Ebene sehr stark und haben, selbst nach Erbauung der ausgezeichneten Straße Bare-Mbo durch die Schutztruppe, manche der vielen Brücken hinweggerissen, manches Stück Straße zerstört. Besonders der bei Sandschu die Ebene betretene Nka, der westliche Hauptquellfluß des Nkam, hat den Erbauern der Straße durch seine reißenden Fluten viel zu schaffen gemacht; immer und immer wieder hat er, der in der Trockenzeit träge, an manchen Stellen fast wasserlos als schmales Rinnsal in seinem tief in die Ebene eingeschnittenen Bett dahin schleicht, durch die plötzlich hereinbrechenden Wildwasser der Übergangs- und Regenzeit die von den Eingeborenen gebaute Hängebrücke fortgerissen, bis sie im Frühjahr 1908 durch eine feste Bohlenbrücke ersetzt wurde. Der Nkam selbst, auch in der Trockenzeit ein stattlicher Fluß, hat östlich vom Nlonako dessen Fortsetzung zum Hochlandsrand in engem Felsental durchnagt und stürzt in diesem in 70 m hohem Wasserfall hinunter auf die oberste der sich auch wohl hier an das Manenguba-Hochland anlehnenden Stufen,[65]) die anscheinend schnell zum Wuri-Tiefland hinabführen. Die schmale Schlucht genügt in der Trockenzeit vollkommen als Durchlaß, aber die gewaltigen Wassermassen der Regenzeit vermag der Nkam durch dieses enge Felsentor auch nicht im entferntesten genügend rasch zu befördern. Sie werden aufgestaut und überfluten dann weithin, wochen- und monatelang, die flachen Grasebenen zwischen dem Manenguba und dem Rand des inneren Hochlands. Erst die Kunst der modernen Technik wird imstande sein, den Wasserhaushalt dieser weiten, heute kaum dauernd von Menschen bewohnten, ja, fast unbewohnbaren Flächen durch eine Verbreiterung des Nkam-Abflusses auch in der Regenzeit zu regeln und so die großen fast brach liegenden Schwemmlandgebiete, heute nur der Tummelplatz zahlreicher Elefanten- und Büffelherden und anderen Wildes, der wirtschaftlichen Entwicklung durch den Europäer zuzuführen.

Ähnlich wasserreich ist der Südhang des Manenguba, den eine von Mboche aus südwärts ziehende, niedrige Wasserscheide vom Einzugsgebiet des Nkam trennt und dem Flußgebiet des Mabombe (Dibombe) zuweist. Durch ein in seinen Einzelheiten noch nicht aufgehelltes System von Nebenflüssen macht sich der Nkam das ganze Land um den Nlonako, sogar seine Westhänge tributär, die wohl früher zum Tinge fließenden Wasserläufe durch rückwärts einschneidende Erosion anzapfend. Der Nkam entwässert so das ganze Gebiet um Bare und die Landschaft Muaneka. Die westlich anschließenden Landschaften Ndum und Bakaka werden vom Tinge und dem Oberlauf des Mabombe und ihren Zuflüssen entwässert.

Der Oberlauf des Mabombe, in den sich knapp 10 km oberhalb Njangas der stets wasserführende Tinge ergießt und so die Schiffbarkeit dieses wichtigsten rechten Nebenflusses des Wuri bis Njanga bedingt, fließt allem Anschein nach auf derselben Stufe wie der obere Tinge, wie dieser zuerst nach Westen, um dann zwischen Manengoteng und Lala, verstärkt durch Zuflüsse von Mamena und Sundem in einem Wasserfall auf die nächste, die „Bwanibwa-Stufe" hinabzufallen, auf der auch der Mittellauf des Tinge hinfließt. Auf dieser Stufe empfängt der Mabombe im Lalabach auch einen Teil der Gewässer des südlichen Kupe, der sonst durch schon außerhalb unseres Gebiets liegende Bäche durch das Mfun-Land ebenfalls zum Mabombe hin entwässert wird.

Die Nordwest- und Westseite des, mit Ausnahme des Nordhangs gegen Sundem hin, fast allerseits den ozeanischen Regenwinden ausgesetzten und daher hoch hinauf mit dichtestem Urwald bedeckten Kupe wird zum Kide oder direkt zum Mungo entwässert. Dem Kide fließt auch die von den Missionaren von Njassosso in zwei immer rinnenden Brunnen gefaßte Quelle zu, die uns köstliches Wasser bot, eine ungewohnte Erfrischung für den, der sonst im Zeichen des abgekochten Wassers leben muß. Der Kide dehnt sein Flußgebiet nordostwärts durch den zwischen die „Bruchstufe von Njassosso" und den Südosthang der Bafarami eingesenkten „Graben" durch Rückwärtseinschneiden in die Talstufen bis nach Mambong an den Manenguba aus, und ihm sind natürlich auch die südöstlichen Bafarami-Berge selbst tributär. Ihr regenreicher äußerer Hang wird, ebenso wie der größte Teil des „Mungozugs" zum Mungo selbst direkt entwässert. Auch im Mungogebiet ist der Unterschied in den Wasserständen der Flüsse zwischen Regen- und Trockenzeit sehr groß. Passiert man die Flüsse in der Trockenzeit, so erregt die gewaltige Höhe der Hängebrücken[66]) über dem Wasserspiegel unser Erstaunen; sie findet ihre sehr einfache Erklärung in der ungeheuren Wasserfülle der Regenzeit, die dann sogar oft die hoch oben in den Bäumen ganz sicher scheinenden Brücken mitreißt.

Der Teil des Hochlands zwischen Kupe und Manenguba, im Wind- und Regenschatten des großen Massivs gelegen, ist verhältnismäßig wasserarm. Das ist auch in den Oberflächenformen und im

[65]) Vgl. oben S. 284.

[66]) Vgl. S. 283.

Vegetationscharakter der Landschaft Mambong deutlich ausgeprägt. Die, wie in der Mbo-Ebene fast stets tief in den trockenen Steppenboden eingerissenen, engwandigen Bachtäler bieten eben nur dünnen Galeriewäldern oder einzelnen Baumgruppen genügende Feuchtigkeit.

Einzelgebiete.

Der Manenguba.

Ungefähr in der Mitte des von Bafarami- und Mbo-Bergen im Westen, dem steilen Gebirgsbogen der Bamileke im Nordosten eingeschlossenen Hochlandsdreiecks erhebt sich der Riesenvulkan des Manenguba noch mehr als 1000 m über die große Vorstufe zum Innerhochland empor.

Ganz allmählich baut er sich aus eigenen Tuff- und Asche-Ablagerungen seine sanft geneigten Außenhänge auf, die, vor allem an der Ostseite, zahlreiche parasitäre Kraterkegel tragen. Seine Lavaströme reichen weit hinaus ins umgebende flache Land und bilden, z. B. in den Hochsteppen von Mambong und der Mbo-Ebene, vielfach den Untergrund der mächtigen quartären Flußablagerungen, unter denen sie in den steilwandigen Fluß- und Bachtälern unter der dichten Vegetation der schmalen Galeriewälder angeschnitten werden. Überall sind die Außenhänge des Manenguba durch die Erosion stark zertalt: ein Umwandern des großen vulkanischen Schilds ist gleichbedeutend mit einem fortwährenden Auf und Ab über Grate und Schluchten.

Seine Erforschung.

1893 war der Missionar Autenrieth von seiner ersten Reise in „Nkossi"[67]) nach Mangamba zurückgekehrt. Aber es zog ihn unwiderstehlich zu neuen Entdeckungsfahrten ins „Innerhochland" und so brach er schon 1894 von neuem auf zur Erforschung der Hügelländer östlich vom „Nkossigebirge", die sich „in nebelgrauer Ferne zu zwei mächtigen Gebirgsstöcken erheben, die dem Kupeberg an Majestät und Großartigkeit der Formen durchaus nicht nachstehen".[68]) Im Lande der Babong sah er beim Dorf Mbule von einem 300 bis 400 m hohen freistehenden Berg aus den Nlonako in unmittelbarer Nähe riesengroß vor sich. Westwärts ziehend kam er „bald auf einen 500 m hohen, schmalen Bergkamm, der sich stundenlang in gleicher Höhe von Ost nach West zog" und vielleicht identisch ist mit einer der Stufen zwischen Nlonako und Kupe. Von einer freien Stelle dieses schmalen Höhenzugs erblickt er plötzlich vor sich einen „breitgelagerten und langgestreckten, massigen Gebirgsstock", den die Bakaga (Bakaka), zu denen er später gelangte, „Manenguba" nannten.[69]) In lebendiger Schilderung berichtet er von dem überraschenden Eindruck des ganz neuen Landschaftsbildes, das „im Gegensatz zu den wilden Formen des vorgelagerten Berglandes, namentlich des Kupe und Nlonako, sanft ansteigend, in seinen unteren Partien ein anmutiges Gelände mit parkähnlichem Gras- und Weideland, Palmenbeständen und Pisangpflanzungen zeigt." Zwar gelang es ihm nicht, dem Berg wirklich nah zu kommen, aber am höchsten Punkt seiner Reise, in Ngakte (600 m), beobachtete er ganz richtig, daß der Manenguba „an Flächenraum und Massenhaftigkeit der Formen" den Kupe bei weitem übertrifft, dem er an Höhe gleich zu sein scheint.

Der erste Weiße, der den Manenguba bestiegen und seinen wunderbaren Riesenkrater gesehen und beschrieben hat, war Dr. Esch.[70]) Von Njassosso aus kam er 1898, das sanft ansteigende Kide-Tal aufwärts ziehend, nach Ninong. Auf gutem Weg, der auf einem 10 bis 50 m breiten Grat entlangführte — vielleicht demselben, den wir 1908 begingen —, erreicht er von Mueba aus in etwa vierstündigem Marsch den Kraterrand des „Eboga". Er nennt ihn einen typischen Krater mit einem bis etwa 2100 m hohen Ringwall und mehreren aus dem Kraterboden aufragenden „Kegeln". Aber erst Bezirksrichter Diehl[71]) entdeckte 1901, daß zwei dieser „Kegel" Eschs Kraterseen tragen. Die östliche „Kette" des Manenguba, den „Elengum", haben weder Esch noch Diehl erreicht.

Die Landschaft Elong, nordöstlich vom Manenguba, wurde 1903 vom Regierungsarzt Dr. Ziemann[72]) zusammen mit Missionar Heinrich Dorsch bereist. Von einem westlich vom Eboga liegenden Berg am Nordende der Mueba-Talsenke hat Ziemann den Kupe und das „Bakossi-Gebirge" angepeilt und die Aussicht von diesem „Peilberg" beschrieben: zahlreiche, ziemlich flache Schluchten und sanfte Höhenzüge am Außenhang des Manenguba, üppiger Graswuchs auf der durch die hochgradige Verwitterung der Lava entstandenen, fruchtbaren Ackererde, „nirgends Steine" — ihr Fehlen erklärt sich wohl höchst einfach aus dem Vorherrschen von Aschen und Tuffen auf der Außenseite des Kraters —, die sanft gerundeten Hügel oft

[67]) Vgl. S. 282.

[68]) Fr. Authenrieth. Ins Inner-Hochland von Kamerun. 1900. S. 70.

[69]) Ebenda S. 113.

[70]) Esch, Kol.-Bl., 1899, S. 198 u. Esch u. A. Beiträge zur Geologie von Kamerun, 1904, S. 42 u. 43.

[71]) Diehl. Bereisung des Wuri, Bakossi und Manenguba. Kol.-Bl. XII. 1901. S. 550.

[72]) Ziemann. Mtlgn. Schutzgeb. XVII. 1904, S. 155.

bis zum Gipfel mit Kulturen bedeckt; dazwischen einzelne weidende Rinder, am Fuß der Höhen breite braune Wege, „nichts von der düsteren Stimmung der Lavafelder am Fuß des Götterberges von Kamerun", des Fako. Bei der Wanderung von Ninong nach Elong über das Hochplateau, das im Süden durch den langgestreckten Manenguba abgeschlossen wird, sah Ziemann im Westen ein von Nord-Nordost nach Süd-Südwest streichendes „Randgebirge" — die Bafarami-Berge, die wir von dort auch sahen, und genau im Norden „ein niedriges, ostwest sich erstreckendes Gebirge, dahinter eine enorm steile Bergspitze, von Gestalt eines riesigen Donnerkeils", vielleicht die von Passarge „Elong-Berge" genannten zackigen Felsen, die Max Moisel[73]) vom Westfuß des Manenguba aus photographiert hat. Wir selbst haben bei der dunstigen, vom Harmattanstaub erfüllten Luft der Trockenzeit im Februar 1908 von diesen auffallenden Gebilden nichts gesehen.

Die Reise des damaligen stellvertretenden, jetzigen Gouverneurs Dr. Gleim zum Manenguba im November 1904[74]) mußte schon auf dem südlichen Kraterrand abgebrochen werden wegen der drohenden, feindlichen Haltung der Eingeborenen.

Erst die militärische Expedition des Oberst Müller[75]) schloß (1905) den Umgehungsring um den Manenguba von Muaneka im Süden über Mboche im Osten nach Elong im Norden und stellte so fest, daß der Manenguba nirgends mit dem Hochlandsrand selbst zusammenhängt, wie noch die Moiselsche Karte des „mittleren Teils von Kamerun" 1903 annimmt, sondern ein durchaus selbständiges Gebirge ist.

Der Eboga.

Von welcher Richtung sich der Reisende dem Manenguba nähert: vom Kide-Tal oder aus der Bangem-Senke über die Parksteppe von Mambong den flachen Westhängen von Ninong; oder von Osten, vom Hochlandsrand über das weite, wogende Grasmeer der Mbo-Ebene den steilen Höhen der stolzen Elengum-Kette; oder von Süden über die Stufen zwischen Kupe und Nlonako auf dem Weg der „Nordbahn" dem Höhen-Urwald über dem Farm- und Grasland von Mamena und Ndum — auf allen Seiten derselbe großartige Eindruck des Gewaltigen und Massigen, den dieses kühn aufgetürmte Vulkan-Gebirge im Beschauer hervorruft. Und wenn dazu, wie bei unserm ersten Eintritt in das unmittelbare Bereich dieses Bergriesen, auf der waldlosen Ninong-Seite, lodernde Feuerzungen flammender Grasbrände über die hohen Wälle des Kraters nach außen schlagen und der Abendhimmel im roten Widerschein hell aufleuchtet, wenn gleichzeitig mit Blitz und Donner ein gewaltiger, echt tropischer Gewitterregen herniederprasselt, dann glaubt man sich zurückversetzt weit, weit in die Zeit der Entstehung des Berges, als die Kräfte des Erdinnern dem glutflüssigen Magma auf der großen vulkanischen Linie von Guinea ihren Weg wiesen.

Ganz allmählich sind wir, wieder zum Teil unter kräftigen Hagelschauern, am nächsten Tage von Mueba, dem Häuptlingsplatz von Ninong, den Außenwall emporgestiegen auf dem schmalen Pfad eines langen Rückens zwischen zwei Hochtälern, in denen Felder und Farmen der fleißigen Eingeborenen weit hinaufziehen. Dort oben, in ragender Höhe von beinahe 2000 m, bot sich uns zum erstenmal der unvergeßliche Blick in den gewaltigen Riesenkrater des Eboga, der 3 bis 4 km im Durchmesser mißt. Steil fallen die mannigfach gezackten und gebuckelten Wände des ringförmigen Kraterwalls zur Tiefe ab. Das dunkle Schwarz der von den Bakossi erst eben abgebrannten, weiten Elefantengrasfelder des Kraterbodens da unten — davon schien gestern der Berg ja in Flammen zu stehen — hebt sich scharf ab von den an der glühenden Hochgebirgssonne gedörrten, von den Flammen aber nicht erreichten gelben Graswänden der Steilhänge. Aus der Tiefe lugt über die aufgewölbten dunklen Ränder der beiden Kraterseen grünes Gezweig hervor, das Leben an dieser Stätte des Todes verratend. Vor uns erheben sich ein paar schwärzliche Lavahügel und links steigt ein grauweißer Kegelberg hoch aus dem schwarzen Grund auf, der „Mboreko", das Wahrzeichen dieser abgeschlossenen Welt, die die Anwohner des Berges nur aufsuchen, um zu brennen und zu jagen oder ihren Zauberern den Tribut ihres Aberglaubens zu zollen. Über dem Ganzen wogende Nebelschwaden, die sich rasch zusammenballen und das düster schöne Bild in einen dichten Schleier hüllen. Und schaurig-einsam war fast stets in diesen letzten Februartagen des Jahres 1908 der Anblick des Riesenkraters in seinem für die tropische Landschaft so fremdartigen Farbenzusammenklang von Schwarz und Gelb.

Aber einen hellen, heiteren Eindruck hat uns der Eboga hinterlassen, als wir ihn zum letztenmal sahen. Wir standen hoch oben über dem tiefen Kessel auf dem steilen Südost-Wall zwischen seinen höchsten Erhebungen; es war früh am Morgen, alles klar, kein Nebel, die Sonne im Aufgehen. Die Strahlen schießen über den Ostrand hervor, erst tritt

---

[73]) M. Moisel, Tafel XXX, Bild 4 in Passarges „Kamerun".

[74]) Gutekunst. Miss.-Archiv 1908.

[75]) Kol.-Bl. XVI. 1905 S. 502.

da ein gelber Streifen, dann hier ein grüner Fleck heraus aus der kurzen Dämmerung; dort wirft ein einsamer Baum, der im Dunkel gar nicht zu sehen war, seinen scharfen Schatten. Das Leben beginnt, Vogelgezwitscher überall im Busch, über dem Krater steigen die Schwalben und begrüßen den kommenden Tag.

Der Wall des Eboga ist allseits geschlossen. Die höchsten Höhen liegen im Osten und Süden. Am Fuß des „Mboreko" über dem größeren der beiden Kraterseen stehend, erblicken wir nacheinander den runden Buckel des „Ela" unmittelbar im Osten, er fällt nach Süden steil ab und läßt zwischen sich und dem nächstfolgenden, langgestreckten Teil des südöstlichen Ringwalls eine schmale aber deutliche Lücke erkennen (unsern Standpunkt an jenem schönen Morgen). Im Südosten blicken wir auf die höchste Erhebung im Kraterrand, den spitzen „Mboremba", an ihn schließt sich nach Westen der langgestreckte Rücken des „Akamo"[76]) mit drei Spitzen, der, besonders in seinem westlichen Teil, bewaldet ist; treffen ihn doch die Regenwinde direkt, während die Ostseite im Regenschatten des Elengum liegt. Die zwei schwarzen Kuppen des „Mborembat" leiten über zum niedrigen, stark erodierten Westwall, auf den wir von Ninong aus zuerst hinaufstiegen. Hier unterbricht auch die einzige breitere Lücke den Wall, die jedoch noch lange nicht den Kraterboden erreicht. Nach Norden schließen den Kreis in weitem Bogen die Höhen „Nsim-pad" und „Ngib-pola" gegen Poala.

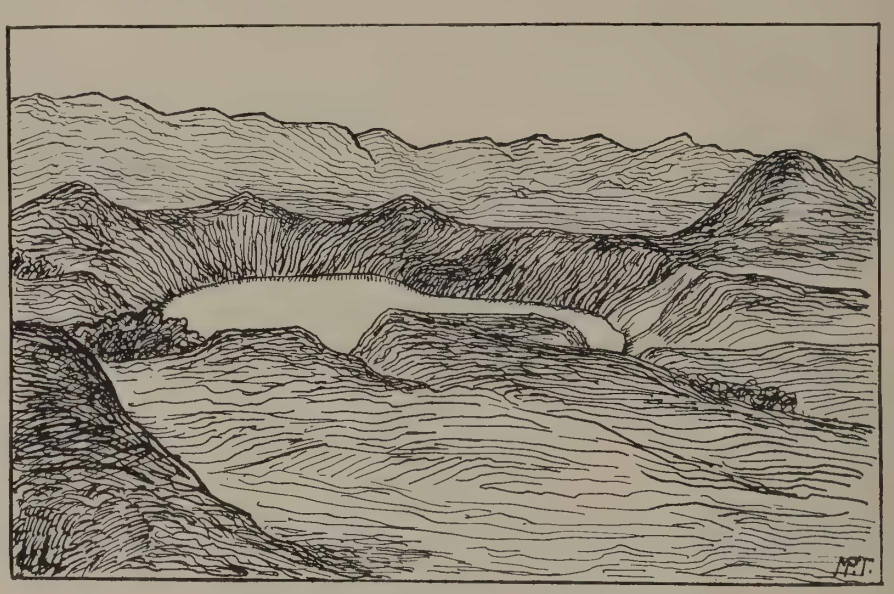
Der Kraterboden ist flach, an vielen Stellen fast eben und, wie die Hänge, mit Gras bedeckt. Der Teil der Ebene zwischen den Höhen „Mboredjama" westlich vom kleineren See und der Ninong-Umwallung heißt „Ibaïn", der einsame Baum in dem Einschnitt gegen Ninong „Lo(-ë?)-membuije", in seiner Nähe soll der Mbe entspringen. Die Ebene im Südosten des größeren Sees heißt „Fodjuba", der kleine Kegel, der sich aus ihr erhebt „Makad-mum", der eine Gipfel in der Kette zwischen beiden Seen „Knedib".

[76]) Ein andermal nannte mein Gewährsmann, der pidginkundige Sohn des Oberhäuptlings von Ninong, von dem ich alle Namen des Eboga und seiner Maare erfragte, den Akamo „Akumpad".

In unserem Rücken steigt steil und unvermittelt aus dem Kraterboden der ganz aus Brockentuffen aufgebaute, kahle, weißgraue „Mboreko" („Mboremeku") auf, die höchste Erhebung im Innern des Kraters. Nordwärts dacht er sich langsam ab, hängt aber nirgends mit dem Ringwall zusammen. Wie die anderen, kleineren Kegel verdankt er seine Entstehung wohl den beiden Maaren, die in einer allerletzten Periode vulkanischer Tätigkeit gebildet sein dürften.

Die Maare des Eboga.

Tief in den Kraterboden des Eboga eingesenkt sind die beiden Maare, deren steile Wände frisches



Der Frau-See im Eboga, vom Zug der Ela aus.
Gegenüber der äußere Westwall vom Akamo bis Mborembat. Nach Photographie.

Grün schmückt. Ihr Grund wird erfüllt von den Wassern zweier Seen: den größeren, unmittelbar zu Füßen des hier steil abfallenden Mboreko, nennen die Bakossi „Edib Ewue", d. i. „Frau-See", den kleineren, vom Frau-See durch die dreigipfelige „Zwischen-Seen-Kette" getrennt, „Edib Eboga", „Mann-See". „Woman live for inside", erzählten sich die Bakossi von Ninong von dem größeren. Die beiden Maare sind von Randwällen umgeben, die beim Ausblasen der Explosionstrichter aus den ausgeworfenen Lava- und Tufftrümmern rings um die beiden sehr tiefen Röhren im Kraterboden aufgehäuft wurden. Regen- und Sickerwasser hat sich dann in diesen tiefen Schloten gesammelt und sie im Laufe der Zeiten bis zum heutigen Stand ausgefüllt. Verwitterung und Abtragung haben die Wälle nach außen hin allmählich abgeflacht, so daß man heute ganz langsam, fast unmerklich aus den flachen äußeren Teilen des Kraterbodens an den Rand der Seen gelangt und plötzlich tief unter sich die stahl-

blauen bis schwarzen Wasser des Frau-Sees oder den tief grünen, fast undurchsichtigen Spiegel des Mann-Sees erglänzen sieht. Zur Wasserfläche hin fallen die inneren Wände beider Wälle wesentlich steiler ab, an manchen Stellen fast senkrecht, in mächtigen Felsmauern aus geschichteten Lavablöcken aufgebaut. Die obersten, von der Erosion noch nicht angegriffenen senkrechten Teile der Schlotwände überragen, besonders beim Mann-See, den heutigen Seespiegel und stürzen bis beinahe 93 m unter ihn hinab; der Frau-See ist noch viel tiefer, Hassert[77]) hat seine größte Tiefe zu über 168 m ausgelotet.

Beide Seen bilden Waldoasen in der armseligen Steppe des Eboga. Dichtester Busch, ja Wald, hat sich an den Innenwänden der Randwälle überall da angesiedelt, wo nicht ihre Steilheit nur, allerdings recht üppigen, Graswuchs zuließ. Der dichte Baumwuchs, besonders an den sechs kleinen Wasserfällen des Mann-Sees und in den durch rückwärts einschneidende Erosion an drei Stellen schon recht tief in den Randwall des Frau-Sees eingeschnittenen Bachschluchten, belebt das Landschaftsbild und bringt Abwechslung in die riesenhafte Einöde der Lavafelder des Manenguba. Die in das Grasland eingesenkten tiefliegenden Waldinseln an den Seewänden, die nur an ganz wenigen Stellen gerade eben über sie emporragen, erinnerten mich lebhaft an ähnliche Vegetationsformen im Innern kleiner, parasitischer Krater auf den Höhen des Kamerunberges über der eigentlichen Waldgrenze: hier wie dort hat sich der Waldwuchs im Windschutz dieser, im Vergleich zu den umgebenden weiten Graslandflächen, nur wenig umfangreichen Bodenvertiefungen entwickeln können, am Manenguba noch verstärkt durch die Verdunstung des Wassers der Seen. Das beigegebene Panorama des Südufers des Mann-Sees zeigt diese Waldentwicklung im Windschutz der tiefen Lage besonders deutlich.

Wo die Bachschluchten in den Frau-See münden, zeigt das helle Grünweiß schöner Seerosen die flachen Untiefen am Ufer an, wo sie in den von den Zuflüssen angeschwemmten Sedimenten Wurzel fassen können. Der Mann-See, dessen Wände viel steiler sind, entbehrt dieses schönen Schmuckes. Fische leben nicht im Frau-See, dafür aber Krebse, wenigstens erzählte uns unser Deutsch sprechender Dolmetsch, daß die Weiber von Poala die Krebse mit Körben fangen, um sie zu essen. Ob der Mann-See von Krebsen oder Fischen bewohnt ist, habe ich nicht in Erfahrung gebracht, wir sahen in beiden nichts davon. Aber zahlreiche Schnepfen und einige Enten beleben den stets bewegten Wasserspiegel des Mann-Sees — die Enten fehlen auf dem Frau-See —; Schwalben mit rostrotem Hinterleib schwirren darüber hin, Vogelgezwitscher tönt aus den Büschen, das Rufen des „Regenvogels", einer Kuckucksart, aus dem hohen Gras, das Gekrächz der schwarz-weißen Schildraben aus der Höhe. Und ganz oben ziehen große Raubvögel, Milane und weiß-schwarze Adler, ihre stolzen Kreise in der klaren Luft. Ein abgeschlossenes Bild; alles atmet Ruhe und Frieden.

Schon Esch hat ganz richtig den Manenguba, dessen von ihm besuchter Westteil vollständig vom großen Krater des Eboga eingenommen wird, aufgefaßt als „ein dem Kamerunmassiv analoges, jungvulkanisches Gebirge".[78]) Sein Fund von typischem Diabas, der „in mächtigen Felsen auf dem westlichen Teil des Kammes des Manenguba-Gebirges zwischen Ninong und dem Eboga-Krater etwa 200 m unter dem Niveau des Kraterbodens" ansteht, beweist indessen, daß den Basaltergüssen im heutigen Manenguba-Gebirge, die wir uns wohl mit den älteren des Kamerun-Gebirges gleichzeitig entstanden denken dürfen, eine ältere Diabas-Eruption vorausging, deren Laven sich über dem altkristallinen Fundament ausbreiteten und so gleichsam das erste Stockwerk des stolzen Vulkanbaues bildeten. Das tatsächliche Vorhandensein dieses diabasischen Unterbaues ist durch Eschs Funde und Untersuchungen einwandfrei bewiesen, wir selbst sind an Eschs Fundort nicht gewesen, haben aber sonst nirgends weder am Eboga noch in den östlichen Außengebieten irgendwelche Spuren von Diabas gefunden. War dieser ältere Erguß nur wenig umfangreich, oder haben Erosion und Abtragung überall sonst seine Spuren verwischt?

Die Basalte sind dann in gewaltigem Umfang, wohl zu verschiedenen Zeiten dem Weg der Diabase gefolgt, den Basalten die Trachyte, die also hier wie im ganzen inneren Hochland „Nachschübe der Basalt-Eruptionen" waren. Dadurch unterscheidet sich der Manenguba in erster Linie vom Kamerun-Berg, der rein basaltisch ist, und tritt in eine Reihe mit den „gleichartigen Kraterausbrüchen, die im ganzen Hochland nachgewiesen sind". Guillemain hebt meines Erachtens mit Recht hervor, daß darin ein zwingender Beweis für die Zugehörigkeit des rein vulkanischen Manengubas zu den Hochgebirgsgegenden des inneren Graslandes zu erblicken ist, ich möchte noch einen

[77]) Hassert, Kurt. Mtlgn. Schutzgeb. XXI. 1908. S. 158.

[78]) Vgl. dazu Guillemain a. a. O. S. 229—230 u. Esch a. a. O. S. 72—73.

Schritt weiter gehen und das ganze Manenguba-Hochland, wie ich das weiter oben schon ausgeführt habe, als einen integrierenden Bestandteil des inneren Grashochlands auffassen.

Der Elengum.

Oberhalb von Mboche, etwa in der Breite des Ela, beginnt mit einem steilen Absturz nach Norden eine mächtige Gebirgskette, die mit ihren Höhen den hohen Kraterwall des Eboga nach Südosten vollständig verdeckt: der „Elengum", das Wahrzeichen des Manenguba von Bare aus.

Seine Außenhänge sind weit hinauf mit dichtestem Regenwald bedeckt, der mich in seinen oberen Teilen durch den reichen Behang mit langen Bartflechten lebhaft an den Höhenwald des Kamerun-Berges an der oberen Waldgrenze erinnerte; nur seine höchsten Spitzen ragen über den Wald hinaus, sind mit spärlichem Gras bewachsen oder ganz kahl und lassen an solchen nackten Stellen die säulenförmige Absonderung des vulkanischen Gesteins deutlich erkennen, wie aus der beigegebenen Textskizze zu sehen ist. Breit hingelagert umzieht die Elengumkette konzentrisch in südwestwärts gerichtetem, weitem Bogen die höchsten Teile des Eboga-Walls im Osten und Süden. Nirgends sind die beiden mächtigen Wälle zusammengewachsen, wie das Passarges[79]) Darstellung vermuten lassen könnte, die ja nicht auf eigenem Augenschein beruht: auch das Südwestende des Elengum ist von dem ebenfalls waldbedeckten Südhang des Eboga durch ein von Mamena nach Nordosten aufwärts ziehendes, waldiges Hochtal deutlich geschieden. Solche waldigen Hochtäler trennen den Elengum in seinem ganzen Verlauf vom Eboga. Wir dürfen ihn daher wohl als „Rest eines älteren und viel größeren Kraterwalles"[80]) auffassen, der ähnlich einer „Somma" den Krater des Eboga teilweise umzieht.

[79]) Passarge. Kamerun, S. 583.

[80]) Hassert. Forschungsexpedition usw. a. a. O. S. 14.



Sein ganzer nordwestlicher Teil aber wäre dann bei der gewaltigen Explosion, die den Eboga bildete, vollkommen vernichtet worden. Der stehen gebliebene Rest, der ja den Regenwinden schutzlos preisgegeben ist, mag früher bedeutend höher gewesen sein; Erosion und Abtragung haben ihn zersägt und erniedrigt, einzelne steile Spitzen und Gipfel haben den zerstörenden Kräften teilweise standgehalten und so die heutige vielzackige Kette entstehen lassen.

Schon auf der Wanderung kamen wir im Angesicht der Natur zu dieser neuen Auffassung, befestigt aber hat sie in mir erst das Studium der neuen Karte Moisels (1 : 100 000), aus der deutlich die Selbständigkeit beider Gebilde hervorgeht.

Kupe, Nlonako und das Stufenland zwischen ihnen.

Gebirge ganz anderer Art und Entstehung als der Manenguba sind Kupe und Nlonako. Gewaltigen Bastionen gleich, steigen sie beide steil und unvermittelt in fast 2000 m Höhe aus dem Urwaldgebiet des Küstentieflands auf. Die schroffen Südhänge bedeckt dichtester Urwald, der hier ohne Unterbrechung aus dem Küstentiefland bis in die Gipfelregionen emporsteigt. Zwischen den beiden waldigen Bergklötzen tut sich eine breite Lücke auf, in der sich stufenförmig das Manenguba-Hochland aufbaut. Über der obersten Stufe erscheint, weithin sichtbar, die Silhouette des gewaltigen, breiten Vulkanschilds, des Manenguba, mit seinen dunklen, waldigen Südhängen. Die Stufen, über die man hier, von Süden, aus dem Urwald durch Parkland zur Grassteppe und zum Höhenwald darüber emporsteigt, spiegeln in ihrer Vegetation deutlich die abnehmende Temperatur mit zunehmender Höhe wider. Das tatsächliche Vorhandensein der Stufen, über die wir nicht selbst hinaufgestiegen sind, beweist der Lauf der Flüsse und ihr Herunterfallen in Kaskaden und Fällen von einer Stufe zur anderen, das wir der Karte, vor allem der in größerem Maßstab gezeich-

neten „Eisenbahnkarte" entnehmen können. Allerdings stammt sie aus dem Jahre 1906, aber obwohl gerade das Flußnetz auf der neuen Moiselschen Karte von 1911 im einzelnen viele Veränderungen und Verbesserungen aufweist, lassen sich auch auf ihr die Landstufen ebenso deutlich erkennen. Als beweisend für ihr tatsächliches Vorhandensein dürfen auch Autenrieths[81]) Angaben gelten, der, vom Südfuß des Nlonako westwärts ziehend, „bald auf einen schmalen Gebirgskamm kam, der stundenlang genau von Osten nach Westen zog." Diesen „Kamm" glaube ich deuten zu dürfen als einen der Erosion stärkeren Widerstand entgegensetzenden Rücken harten Gesteins am äußeren Rand einer Stufe; überhaupt möchte ich in diesem im ganzen ja noch recht problematischen Stufengelände, das mit dem „Babongbergland" Passarges[82]) identisch sein mag, von dem wir aber vom Nlonako bei der beschränkten Aussicht leider nicht viel sehen konnten, eine durch die Tätigkeit des Wassers entstandene Oberflächenform erblicken. Ob das tatsächlich der Fall oder ob das Manenguba-Hochland hier doch in Staffelbrüchen zur Wuri-Bucht abfällt, kann erst eine Untersuchung an Ort und Stelle entscheiden.

Der Kupe, der westliche der beiden großen Eckpfeiler, ist von den Gebirgen des Manenguba-Hochlands durch Eschs[83]) Untersuchungen am besten bekannt geworden; Hassert hat ihn umwandert und Eschs Resultate über seinen Gebirgsbau bestätigen können, meine kurze Besteigung von Njassosso aus machte mich nur mit den furchtbaren, stundenlangen tropischen Regengüssen der Trockenzeit bekannt, die nach den Aussagen der Missionare von Njassosso keine Seltenheit sein sollen. Jede Aussicht vom Berg war dadurch verhindert. Am interessantesten war mir die Wahrnehmung, daß der Wald weit über 2000 m hinaufsteigt und nur die alleroberstenHöhen der einzelnen, von Esch ausführlich beschriebenen Horste wenig ausgedehnten Graswuchs zeigen. Ob Eschs Auffassung von der Entstehung der einzelnen, durch oft sehr tiefe Schluchten von einander getrennten „Horste" richtig ist, läßt sich bei der ungeheuer dichten Vegetation nur schwer entscheiden, ich möchte mit Passarge[84]) eher hier wie bei den tiefen Schluchten der Bafarami- und Mbo-Berge einen nicht zu geringen Anteil an der Ausbildung dieser steilwandigen Klötze und Bergrücken der Erosion zuschreiben, wenn ich mir auch durchaus bewußt bin, daß diese Frage bei der heutigen Kenntnis des Gebiets nicht endgültig entschieden werden kann. Nach Eschs Auffassung ist der Berg ein gewaltiger, senkrecht aufsteigender Horst aus Syenit, an dessen Bruchflächen die umgebenden Gesteinsmassen abgesunken und beträchtliche Mengen basaltischer Lava aufgequollen sind. Auf der Westseite haben die zahlreichen Bäche das lockere Auswurfsmaterial, das die Hänge hier nur dünn bedeckt, durchbrochen und die altkrystalline Unterlage freigelegt; Aufschüttungskegel und parasitäre Krater fehlen hier vollständig. Ganz anders haben die vulkanischen Kräfte den Nordostabhang beeinflußt: „dort hat sich auf der tief aufklaffenden, Ost—West streichenden Spalte, die den wie eine schlanke Säule aufragenden Horst 7 von dem Hauptmassiv des Berges trennt, ein mächtiger Vulkan aufgebaut," dessen Gipfelkrater nur etwa 200 m unter dem des Kupe selbst (2070 m) zurückbleibt. Überall sind auf dieser Ostseite Gipfel und Hänge von Basalt-Laven und Aschen eingehüllt, am äußeren Rand und weiter östlich „erheben sich zahlreiche kleine vulkanische Aufschüttungskegel von 60 bis 150 m relativer Höhe," deren einer, der „Ekone Sungale", Esch als Basis für seine topographisch-astronomischen Aufnahmen diente. Der Erguß der basaltischen Laven scheint ihm „in einer wenig weit zurückliegenden Epoche" erfolgt zu sein, „genauere Daten lassen sich aber bei dem gänzlichen Mangel an Sedimenten in diesem Gebiet, die mit den Basalten in Beziehung gebracht werden könnten, nicht angeben." Für diese Annahme spricht ihm vor allem die noch wenig fortgeschrittene Verwitterung des basaltischen Materials, das den lockeren, gelbgrauen bis ockergelben, seltener braunen Boden bildet. Großer Humusreichtum und daher tiefschwarze Farbe zeichnen diesen jungvulkanischen Verwitterungsboden da aus, wo er mit Urwald bestanden ist; so fand der Missionar Walker nach Diehls[85]) Angaben in Njassosso beim Brunnenbau noch in 5 m Tiefe schwarzen Humusboden. Das ganze Gebiet um den Kupe ist durch wunderbare Fruchtbarkeit ausgezeichnet, was die schönen Farmen der Eingeborenen und der Gemüse- und Blumengarten der Mission in Njassosso sinnfällig beweisen.

Bei gutem Wetter kann man vom Gipfel des Kupe aus den Nlonako erblicken, dessen Silhouette sich am Osthorizont als lange, mehrgipflige Berglinie abzeichnet.[86]) Auch der Nlonako[87]) ist wie der Kupe ein Massiv, aufgebaut aus Grund-

[81]) Autenrieth. Ins Innerhochland von Kamerun. S. 107.
[82]) Passarge. Kamerun. S. 582.
[83]) Esch u. A. Beiträge zur Geologie Kameruns. S. 36 bis 41.
[84]) Passarge. Kamerun. S. 583.
[85]) Diehl, a. a. O. S. 551.
[86]) Vgl. Abbildung 3 bei Esch a. a. O. S. 37.
[87]) Passarge. Kamerun. S. 582.

gesteinen und Graniten. Von Norden gesehen, von wo wir kamen, macht er den Eindruck eines riesigen, sargdeckelförmigen Klotzes, der ziemlich isoliert bis zu 2400 m aufragt. Sein höchster Gipfel stürzt steil gegen Westen, zu der vom Tinge durchflossenen Stufe ab, die hier, ganz ähnlich wie die des Mabombe auf der Ostseite des Kupe, zahlreiche Vulkankegel trägt. Ob diese aus Basalt oder Trachyt aufgebaut sind, weiß man nicht, daher läßt sich auch nicht entscheiden, ob sie in genetischem Zusammenhang stehen mit den Trachytlaven, die das Plateau des höchsten Gipfels „Elama" überdecken, der in seiner flachen Muldenform wie der Rest eines Kraters anmutet. Basalte haben wir nur am Nordosthang, zum Nkam hin, gefunden. Wie weit sich aber diese Basaltausbrüche in der Richtung erstreckten, ob die merkwürdig geformten Berge, besonders ein ganz bizarrer, zuckerhutförmiger Kegel in dem uns aus politischen Gründen 1908 verschlossenen Waldgebiet vulkanische Bildungen oder Erosionsformen darstellen, kann heute noch nicht entschieden werden.

Zusammenfassung.

Vielleicht haben wir in Kupe und Nlonako, die beide einen Aufbau zeigen wie das innere Hochland — krystallines Grundgerüst mit darüberlagernden basaltischen oder trachytischen Lavadecken — „Inselberge"[88]) zu erkennen, so wie Passarge[89]) die Berggruppen und Einzelberge des „mittleren und nördlichen Adamaua" als Formen auffaßt, die der Verwitterung und Abtragung ihre Entstehung verdanken. Die Oberfläche der beiden Massive, des Kupe und des Nlonako, deren Höhe so gut übereinstimmt mit der der Randberge im Mbo-Gebiet, ist dann nichts anderes als die Fortsetzung der Oberfläche des inneren Hochlands; auch für seine Südseite dürfen wir beanspruchen, was Passarge, der Erforscher Adamauas, für den Norden will, besonders solange die Verwerfungen geologisch nicht sicher festgestellt sind.

Diese aus den Tatsachen gewonnene Anschauung verträgt sich sehr gut mit der zu Anfang[90]) mehr aus theoretischen Erwägungen gefolgerten Auffassung von der Entstehung der heutigen Oberflächenformen: das Manenguba-Hochland ist ein durch langsame Hebung einer „Scholle" entstandenes „Massiv", an dessen Ausgestaltung neben sekundären Verwerfungen und gewaltigen vulkanischen Ausbrüchen und Aufschüttungen Verwitterung und Abtragung den wesentlichsten Anteil haben.

Klima und Pflanzenbedeckung.

Schon die ersten Missionare, die seit Mitte der neunziger Jahre ins Bakossi-Land kamen, können sich gar nicht genug tun in Lobpreisungen des wunderbaren Klimas dieses herrlichen Berglands. Vor allem haben es ihnen die angenehmen Temperaturverhältnisse angetan. Keller[91]) beobachtete Anfang März 1895 in Njassosso morgens — die Stunde ist leider bei keiner Beobachtung angegeben — 21°,25 (= 17° R), mittags 28°,75 (= 23°) als höchste Tagestemperatur; im April 1897 zeigte das Thermometer in Njassosso morgens sogar nur 13°,75 (= 11° R). Das sind Temperaturen, die am Morgen wesentlich tiefer liegen, als irgendwo an der Küste in denselben Monaten gemessene, und mittags auch die höchsten Durchschnittsbeobachtungen nur um 2 bis 3 Grad übertreffen. Fortlaufende Reihen meteorologischer Beobachtungen liegen aber weder diesen beiden, wohl nicht ganz einwandsfreien, Ablesungen von R-Thermometern zu Grunde, noch haben wir auch nur von einem einzigen Punkt in diesem mit jedem Kilometer des fortschreitenden Bahnbaus wirtschaftlich wertvoller werdenden Teil Kameruns bis jetzt irgendwelche brauchbaren Messungen. Ich habe — soweit ich es heute übersehen kann — das ganze vorhandene Material[92]) beisammen, bin aber völlig außer Stande, mehr als allgemeine Angaben zu machen. Irgendeine Garantie für Zahlenangaben in der gedruckten Literatur oder in den Akten der Basler Mission zu übernehmen, wird sich jeder hüten, der gesehen hat, wie drüben — von einigen wenigen größeren Küstenorten und den großen Pflanzungen mit ihren Vorwerken abgesehen — meteorologisch beobachtet wird. Und unsere, doch wesentlich zur Unterstützung der topographischen Arbeiten Hasserts gemachten Ablesungen lieferten nur Einzelwerte, können also — trotz ihrer Genauigkeit im Vergleich mit anderen Angaben — auch schon wegen der Kürze der Beobachtungszeit — einen ausreichenden Ersatz nicht bieten. Da wir in der höchsten Trockenzeit im Nkossi wanderten, haben wir natürlich auch kaum eine Regenmessung angestellt; während der oft nur sehr kurzen, aber regenreichen Nachmittagsgewitter, die

[88]) Im Sinne Passarges.
[89]) Passarge. Kamerun. S. 432.
[90]) S. 285 ff.

[91]) Miss.-Archiv, Njassosso, 1895.
[92]) Es ist allerdings herzlich wenig!

schon den „Tornado"-Charakter des „Graslands" hatten, befanden wir uns (und mit uns meist die ganze Karawane) hier in diesen kühlen Bergeshöhen noch auf dem Marsch. Und der Bule-Mann, der später ganz regelmäßig den Regenmesser, sofort nach Ankunft der Träger im Quartier, an einem freien Platz in der Nähe meines Zeltes aufpflanzte, war damals in seiner Dressur noch nicht so weit fortgeschritten, daß ich ihm das wichtige Instrument hätte anvertrauen wollen; später hat er seine Sache sehr gut gemacht, und ich habe daher vom Grasland recht viele Regenmessungen mitgebracht.

Gewitterartige Regen mit Hagelwetter haben auch andere Reisende vor uns während der Trockenzeit häufiger auf den Hochflächen am Manenguba erlebt, so Esch[93]) 1898 in Njassosso und Ziemann[94]) am 25. November 1903 am „Peilberg" vor Ninong. Hier oben regnet es also in der Trockenzeit, scheinbar ganz regelmäßig, am früheren oder späteren Nachmittag, wenn wir unsere Beobachtungen vom Februar und März, also aus der zweiten Hälfte der Trockenzeit, und die der vorgenannten Reisenden bei Beginn dieser Periode auf die ganze Trockenzeit ausdehnen dürfen. Doch könnten ebensogut unsere Beobachtungen als ein verfrühtes Einsetzen der Tornados der „Übergangszeit" im Jahre 1908 gedeutet werden, wie die Gewitter vom November 1903 als Ausklänge der voraufgehenden Regenzeit. Für letztere Auffassung spricht Ziemanns Beobachtung, daß nach den Gewittern „die Luft herrlich erfrischend und klar" wurde, wie wir das im gleichen Monat 1907 am Kamerunberg mehr als einmal erlebten. Und auch im Februar 1908 boten sich uns einigermaßen brauchbare Fernsichten immer erst nach den kurzen Regenschauern, die die Luft von dem vielen Staub reinigten. Ob der oft stundenlang über der Landschaft lagernde Dunst von den Grasbränden der Bakossi herrührte, ob der Harmatten, dessen Wirkungen bis an die Kamerunküste und auf den Ozean hinaus vielfach deutlich verspürt werden, weit aus dem Innern des Kontinents Staubmassen herbeiführte, wage ich nicht zu entscheiden. Mitte Juni, also während der stärksten Regenzeit der Küstengegend, regnet es mittags fast immer in Elong; selbst Gewitter treten auf, ob mit Hagelschlag, sagt der Beobachter[95]) nicht. Dann wird es empfindlich kalt, die Wege werden sehr schlüpfrig und der Marsch durch das jetzt über mannshohe Gras sehr beschwerlich. Ähnlich niedrige Temperaturen erwähnen Esch[96]) und Steinhausen[97]) für Ninong. Sie seien noch bedeutend niedriger als in „Bakossi", d. h. in der Gegend von Njassosso; es sei nachts kalt und tagsüber so kühl, daß mit Ausnahme der Mittagsstunden der Europäer im Freien arbeiten könne. Diese Beobachtung kann ich vollauf bestätigen, ja, auf das ganze Manenguba-Hochland ausdehnen; kühle, für uns, die wir im Tiefland recht verwöhnt waren, oft empfindlich kalte Nächte erquickten uns fast während des ganzen Monats Februar 1908; mir ist besonders eine kühle frische Nacht in Ngombo gut in Erinnerung geblieben, weil in ihr unsere Küstenneger so erbärmlich froren! Aber Steinhausen hat, ebenso wie wir, nur hier oben Wanderungen, auch ohne größere Mittagspause, weit in den Nachmittag hinein unternommen; nur das meint er hier unter „im Freien arbeiten". Aber auch in tropischen Hochländern unter 2000 m Durchschnittshöhe wird der Weiße stets nur in leitender Stellung arbeiten können, allerdings mit voller Entfaltung aller seiner Kräfte. Stets wird er aber auch hier im Hochland auf den Eingeborenen als den Vollzieher seiner Anordnungen angewiesen bleiben. Das kann nicht oft und deutlich genug betont werden, denn es gibt immer noch Leute in Deutschland, die von dem deutschen Bauer träumen, der im tropischen Afrika selbst hinter dem Pflug hergeht. Als Erzieher der Schwarzen zu höherer Feldwirtschaft ist er draußen stets willkommen, hier wie im ostafrikanischen Hochland.

Schon heute dürfen wir, trotz noch recht mangelhafter Einzelbeobachtung, das Klima der höheren Teile des Bakossilandes für den Europäer durchaus zuträglich halten. Jedenfalls stimme ich Gutekunst[98]) darin völlig bei, daß Leute, die vom Arzt fürs Tiefland für untauglich erklärt sind, in Njassosso leben können, ohne ihre Gesundheit irgendwie aufs Spiel zu setzen. Ja, ich möchte diese Ansicht für das ganze Manenguba-Hochland gelten lassen. Wir haben uns kaum irgendwo in Kamerun wohler gefühlt, wie gerade hier oben auf diesen kühlen Höhen und Bergen. Aus gesundheitlichen Gründen könnte ich, nach den Erfahrungen unserer Expedition, eine Verlegung der Landeshauptstadt in die Nähe des vorläufigen Endpunktes der „Nordbahn" ohne weiteres gutheißen. Diese Frage wird aber wohl noch nach anderen Gesichtspunkten, wesentlich wirtschaftlicher Art zu entscheiden sein. Die Anlage eines Krankenhauses und Sanatoriums für erholungsbedürftige Weiße, die der „badische Landesverband" des „Frauenvereins vom Roten Kreuz für die Kolonien" hier oben am Manenguba plant, hat gegenüber den bereits bestehenden Erholungsstätten in

[93]) Kol. Bl. 1899. S. 119.
[94]) Mtlgn. Schutzgeb. XVII. 1904. S. 156.
[95]) Gutekunst, Miss.-Archiv, Njassosso, 1908.
[96]) Esch a. a. O.
[97]) Kol. Bl. 1903. S. 359.
[98]) A. a. O.

Buea und Suellaba sehr viele klimatische Vorzüge; sie gelten, auch wenn aus der Verlegung des Zentralsitzes der Regierung hierher vorläufig nichts werden sollte.

Von der Luftdruckverteilung über dem Manenguba-Hochland wissen wir heute noch immer so gut wie nichts. Unsere Expedition hat, allerdings wieder wesentlich zu topographischen Zwecken bei der Routenaufnahme, eine Menge Aneroid-Ablesungen und zu ihrer Kontrolle Siedethermometer-Beobachtungen gemacht. Aber ein irgendwie darstellbares Bild der Luftdruckverhältnisse haben wir natürlich nicht gewinnen können, außer der selbstverständlichen Abnahme des Luftdruckes mit zunehmender Höhe.

Die Temperatur — und auch die Regenverhältnisse am Kupe und Manenguba wie am Hochlandsrand zeigen neben allgemeiner Übereinstimmung, die die Höhenlage bedingt, doch im einzelnen Verschiedenheiten. Die Lage zum Meer ist da entscheidend. Die mit Feuchtigkeit geschwängerten Luftmassen, die der Südwest-Monsun des Guinea-Busens weit ins Land hinein trägt, entladen ihre Feuchtigkeit an den Westhängen der Bafarami-Berge und des Kupe, ehe sie — stark abgeregnet — den Westhang des Manenguba erreichen. Nur im Südosten wird dieser durch die Lücke zwischen Kupe und Nlonako hindurch direkt von den Regenwinden getroffen, die auch an ihm vorbei bis zum steilen Nordostrand der Mbo-Ebene wehen. Hier, wie an den Hängen vom Mamena und Ndum hat sich daher der Nebel- und Regenwald in den Höhen von 1000 und mehr Metern über den Hochsteppen des Tinge und des Nkam bis heute dauernd behaupten können gegenüber den periodischen Grasbränden der Eingeborenen. Ja, die Urwaldbestände der Bafarami-Berge, am Kupe und an den vom Regenwind getroffenen Abhängen des Manenguba im Elengumgebiet und des Hochlandsrands der Bamileke und von Bana können den Vergleich mit denen des Kamerunbergs überall aushalten; hier wie dort erinnern sie an die ihnen ähnlichen Regenwälder des Kilimandjaro in der Dichtigkeit des Behanges der Waldbäume mit großen Bartflechten und in ihrer Undurchdringlichkeit. An den Südhängen des Nlonako und der weiter ostwärts ziehenden Höhen, die die Mbo-Ebene gegen das Küstentiefland abschließen, fallen das ganze Jahr über genügende Steigungsregen, um dem Küstenurwald hier ein ebenso ungehindertes Ansteigen an den Hängen zu gestatten, wie an der Südseite des Kupe. Sogar an der Nordseite habe ich im Urwald des Kupe Anfang Februar 1908 einen furchtbaren Regenguß von über 12 Stunden Dauer erlebt, auf halber Höhe des Berges über Njassosso. Das war mitten in der Trockenzeit. Und auch die Missionare in Njassosso haben in diesen Monaten mehr Regenfälle beobachtet (allerdings ohne Regenmesser!), als an anderen Stationen in der Nähe der Küste. Hoffentlich erhalten wir von Njassosso recht bald fortlaufende Regenmessungen: unseren Expeditions-Regenmesser haben wir im September 1908 der Basler Mission in Duala für Njassosso überlassen.

Der Charakter des Manenguba-Hochlands als eines Übergangsgebietes vom Urwald des Küstentieflands zum Grasland, der mehr oder minder reinen Steppe des inneren Hochlands, prägt sich besonders deutlich im Vegetationscharakter aus, der zuverlässigere Rückschlüsse auf das Klima gestattet, als die paar meteorologischen Beobachtungen.

Am deutlichsten zeigen die Parklandschaften im Südwesten des Manenguba in den Landschaften Njassosso, Sundem, Ngambo, Mambang, diesen Übergangscharakter, der uns schon beim ersten Betreten[99]) des Landes vom Mungo her, in Nguschi, auffiel. Ein Parkland im wahren Sinne des Wortes: Baumgruppen, die sich oft zu kleinen Gehölzen auswachsen; Ölpalmen, einzeln oder in Beständen, oder auch mit anderen Bäumen gemischt; wo ein Fluß in dem tief in die sanft ansteigende Ebene eingeschnittenen engen Tal dahinfließt oder über eine Stufe im Terrain in kleinen Kaskaden herunterfällt, bereits förmliche Galeriewälder, wie sie charakteristisch für die afrikanische Steppe sind. Ihr Inneres ist oft ebenso undurchdringlich wie das großer geschlossener Urwaldbestände, durch schöne, hohe Baumfarne kennzeichnen sie sich als echten Tropenwald mittlerer Höhen. Eine ganz neue Erscheinung in der Parksteppe sind die hochstämmigen Dracaenen, die stets die Nähe menschlicher Siedelungen andeuten[100]), oft schon weit draußen vor den Dörfern in stolzen Gruppen oder langen Reihen das Einerlei der niedrigen Grasflächen des Weidelands oder das wogende Meer des Elefantengrases malerisch unterbrechend. Das Elefantengras (Pennisetum spec.) bedeckt im ganzen Manenguba-Gebiet gewaltige Flächen, ähnlich wie in den entsprechenden Höhen am Kamerunberg, und ist oft durch üppigen Wuchs und ungeheure Höhe ausgezeichnet, die ein Urbarmachen dieser an sich fruchtbaren Fläche nur durch Abbrennen ermöglichen. Das dickstengelige oft über mannshohe Gras steht fast immer so dicht, daß ein Eindringen in die Graswildnis ebenso schwierig ist, wie in das Unterholz des Urwalds, und gewährt wie dieses allerlei Getier, besonders Schlangen Unterschlupf. Nach den Aus-

[99]) Vgl. „Eintritt in das Land“, S. 283.

[100]) Vgl. dazu die Beziehungen zwischen Dracaenen und Siedelungen im Kapitel „Der Mensch“, S. 300.

sagen der Eingeborenen deutet ein ängstliches Flattern vieler kleiner Vögel über einer bestimmten Stelle der Graswildnis stets an, daß eine Schlange ein Vogelnest am Boden überfallen hat. Bei der Furcht der Leute vor allen Schlangen war es mir aber nie möglich, der Sache auf den Grund zu gehen.

Die Grenzen des Parklands zur reinen Steppe sind nach unserer heutigen Kenntnis der Pflanzenverbreitung auf dem Manenguba-Hochland nur ganz allgemein anzugeben: das ganze Land nördlich vom Waldgebirge des Kupe, in dem Hochlandsteil zwischen Bafarami-Berge und Manenguba, und die oberste Terrasse des Stufenlandes, zwischen Kupe und Nlonako, dürfte zum Parkland zu rechnen sein. Schon in Ninong aber tritt der Baumwuchs mehr und mehr zurück, soweit man das überhaupt bei der starken Bebauung des Bodens heute noch beurteilen kann, Elong leidet bereits nach übereinstimmenden Beobachtungen aller Reisenden an Baumarmut, weiter ostwärts kommen wir an die baumlose, nur durch Galeriewälder unterbrochene Grasflur der Mbo-Ebene. Östlich vom Kupe, auf der Südseite des Manenguba, geht das Parkland in größeren Höhen allmählich in schönes grünes Weideland mit kurzem Gras über. Diese niedrigen Graswiesen machten aber auf uns den Eindruck, als ob sie sich erst vor kurzem auf der gebrannten Elefantengrassteppe angesiedelt hätten. Das würde sehr gut zu Busses[101]) Ausführungen passen über Brandkultur und Weidewirtschaft. Oberhalb Mamena, wo ich diese Wiesen genauer beobachtete und absammelte[102]) stand das Gras in dichten Polstern, gebildet aus zwei Arten mit großen und kleinen weißen Ähren, an manchen Stellen wird das Gras durch Farnwiesen, auch aus zwei Arten, unterbrochen. Zwischen dem Gras eine Menge bunter Blumen: große, nach Kamillen duftende Kompositen, weiß, rotweiß und gelb blühend; andere, sehr niedliche kleinere, ebenfalls gelb mit großem Pappus; auch eine weißgelbe Steinbrechart; eine nelkenartige, etwas vertrocknet aussehende Komposite mit violetten kleinen Blüten, an unsere Pechnelke erinnernd, und eine malvenartige blauviolette; in größeren, trockneren Höhen gelbe Strohblumen mit starkem Blütenstand. Je weiter man vom Kupe nach Osten wandert, um so reicher wird das Parkland an Ölpalmen, die um den Nlonako den charakteristischen Schmuck der Landschaft bilden. Hier nimmt auch der Wald wieder zu und bedeckt den Berg auch auf seiner Nordseite. Gegen Bare hin treten die Ölpalmen sogar bestandbildend auf. Erst jenseits Bare betreten wir auf der Mbo-Straße von Süden her die weite Steppe der Mbo-Ebene wieder.

Eine der charakteristischsten Pflanzen des Manenguba-Hochlands ist, wie für ganz Kamerun, die Ölpalme, die im Wald und in größeren und kleineren Gruppen auf der Parksteppe bis zur Höhengrenze von etwa 1000 m vorkommt, jedoch nur in Gebieten mit genügender Bodenfeuchtigkeit oder solchen, die nicht im Regenschatten der hohen Berge liegen, sondern noch vom feuchten Seewind getroffen werden. Wie das ganze Urwaldgebiet des Küstentieflands von Jabassi nordwärts, sind auch die am Südhang des Manenguba-Hochlands ansteigenden Wälder reich an Ölpalmen,[103]) besonders am Fuß von Nlonako und Kupe. Im Wald der unteren Partien des Stufenlands zwischen Kupe und Nlonako, in den Bafarami-Bergen, im Galeriewald der Mbo-Ebene, an den Hängen des Aufstiegs zum Innerhochland, überall Ölpalmen. Wie groß der Reichtum daran sein muß, beweisen die Mitteilungen von Autenrieth,[104]) daß „alles Öl, das die südlichen Stämme in den Handel bringen, aus dem Manenguba-Hochland stammt; doch ist der Verdienst der Bakossi nur gering, für ein Quantum, das an der Küste 8 M. kostet, bekommen sie nur 1 M., der Hauptgewinn bleibt in den Händen der Zwischenhändler."

Auch in den Mbo-Bergen und in der Bamillike sahen wir in allen Flußtälern, besonders am Menua, dichte Ölpalmenbestände, ebenso im Inner-Hochland in allen tief eingesenkten Tälern und Senkungslandschaften,[105]) wie in Bamum, Bafut, doch stehen in allen diesen Gebieten die Ölpalmen mit anderen Bäumen untermischt. Einzig bei Sandschu, wo die große Straße den Mbo-Anstieg überwindet, sahen wir Hochwälder aus reinem Ölpalmenbestand mit ganz geringem Unterholz. Steigt man die Straße hinauf, so sieht man unter sich, so weit der Blick reicht, Ölpalmen über Ölpalmen, die in Zehntausenden von Stämmen hier stehen müssen, nicht nur an den Hängen der Berge, auch noch weit in die Mbo-Ebene hinaus, wo ihnen wohl der sehr wasserreiche Fluß, der bei Sandschu das Hochland verläßt, genügende Feuchtigkeit bringt. Ein überwältigender Eindruck. Von ähnlichen Ölpalmenbeständen in Höhen von über 1300 m berichtet Rausch[106]) von seiner „Nkam-Nün-Expedition". Auch in anderen

[101]) Busse, W., Mtlgn. Schutzgeb. 1908.

[102]) Die Sammlung befindet sich im Kolonialmuseum des Kgl. botan. Instituts der Universität Berlin in Dahlem; vgl. Engler, „Bemerkungen zur Vegetationskarte von Kamerun", S. IV im Anhang zu Passarges „Kamerun".

[103]) Nach übereinstimmenden Berichten der verschiedensten Reisenden.

[104]) Autenrieth. Mtlgn. Schutzgeb. 1895.

[105]) Vgl. Passarge. Kamerun. S. 441 und Bücher, H., Die Ölpalmfrage in Kamerun, Koloniale Rundschau 1910, S. 593 bis 607 u. 672 bis 687.

[106]) Rausch, a. a. O.

Teilen des Hochlands-Abbruchs sind sie gefunden worden. Nach Büchers[107]) Auffassung wären diese reinen Ölpalmenwälder Zeugen ehemaliger stärkerer Besiedelung: bewußt oder unbewußt — das läßt er dahingestellt — sorgen die Eingeborenen durch Legen oder Verschleppen von Samenkernen für ihre Ausbreitung.

Wenn auch die Eingeborenen ihren Bedarf an Palmöl und Palmkernen reichlich decken und auch durch Handel einigen Nutzen vom Einsammeln und Verarbeiten der Ölfrüchte haben, so verrotten doch jährlich Millionen von Ölfrüchten. Der ungeheure Reichtum an Ölpalmen gerade dieser Teile der Kolonie wird heute durchaus noch nicht in dem Maße ausgenutzt, wie das in küstennahen Gegenden längst geschieht. Nur die Schaffung moderner Verkehrswege kann da Wandel bringen.

Der Mensch.

Siedelung und Bevölkerung.

Lage der Siedelungen.

Der von den Bakossi bewohnte Teil des Manenguba-Hochlands läßt zwei Hauptzentren der Besiedelung erkennen, im Südwesten am Kupe und in seiner unmittelbaren Nachbarschaft gegen die Bafarami hin und im Nordosten um den Manenguba selbst, sowie daran anschließend in der Bangem-Senke. Das Land um den Kupe, vor allem die sehr fruchtbare „Bruchstufe“ von Njassosso und der ihr nordwestlich vorgelagerte „Graben“ des Kide mit dem weit in die Bafarami hineinreichenden Erosions-Tal des oberen Kide und den Hängen zum Manenguba hin zeigt in den Dorfschaften Njassosso mit Ngab, Nguschi, Bakumo und den zu diesem gehörigen Edib-Dörfern, in Ngombo und dem auf der Grenze der beiden Siedelungsgebiete gelegenen Mambong eine starke Verdichtung von Siedelung und Bevölkerung. Im Kupegebiet und auf der Ostseite der Bafarami liegt die Höhengrenze der Besiedelung in 850 bis 1000 m. Das ganze gewaltige Massiv des Kupe selbst ist auf der Nordwestseite, also über der 750 bis 850 m hohen Bruchstufe von Njassosso unbewohnt: der dichte Urwald, der die steilen Hänge des Berges auf allen Seiten überzieht, hat dem Eindringen der heutigen wie der früheren Bewohner ein unüberwindliches Hindernis geboten. Auf der den Regenwinden ausgesetzten Südseite aber, wo der mächtige Berg unvermittelt, fast 1700 bis 1800 m aus dem langsam ansteigenden Urwaldtiefland aufragt, liegen die Höhengrenzen der menschlichen Siedelungen sogar noch 500 bis 600 m tiefer, in nur 250 bis 300 m Meereshöhe. Da wohnen in Lum und Lala aber nicht mehr Bakossi, dort bilden die Langhäuser der Mfun und Banibiva schon wieder die für das Waldtiefland typischen Zeilendörfer.

Ähnlich dicht wie auf der Nordwestseite des Kupe sind die Siedelungen um den Manenguba verteilt, nur liegen die tiefst gelegenen bereits in ungefähr 1000 m Meereshöhe und steigen in dem waldfreien Gelände der Nordseite so hoch hinauf, wie es das Höhenklima dem Tropenbewohner irgend gestattet. Ninong, Elong, besonders aber das von beiden beanspruchte Poala (beinahe 1700 m) sind durch ungewöhnlich hohe Siedelungslage ausgezeichnet; ähnliches gilt für die Dorfschaften an der Mboseite des Berges, für einzelne Teile von Elong und für Mboche. Auf der Südseite, in Ndum und Muamenam, verhindert der dichte Regenwald, der hier die Gehänge des Elengum und seiner Ausläufer bis weit hinauf bedeckt, ein hohes Steigen der Siedelungen. Hier sind die Bakossi ebensowenig tiefer in den dichten Höhenwald eingedrungen, wie am Kupe. Nur in den Bafarami liegen ihre Siedelungen im Wald selbst, aber zerstreut in kleinen Gruppen auf den steilen Bergklötzen oder an ihren Abhängen, meist unter Ölpalmen. Und nicht leicht zu finden sind diese kleinen Urwalddörfer, fern ab von den wenigen, das Gebirge durchquerenden Negerpfaden, ganz versteckt in Dunkel und Dickicht.

Die ganze breite Lücke des Stufenlandes zwischen Kupe und Nlonako unterhalb der Dorfschaften Muamenam und Ndum ist auch heute noch im Besitz von Waldlandstämmen, das beweisen Langhaus und Zeilendorf. Sie sind wohl die Quellbäche des Mabombe und Tinge herauf gekommen und haben auf der obersten Stufe den unteren Teil der Savanne um den Manenguba herum bis weit hinein in die Mbo-Ebene in Besitz genommen und so das Hinabsteigen der Bakossi in die tieferen Lagen im Süden und Osten des Manenguba verhindert. Bis zum Nkam und wohl noch über ihn hinaus war die Siedelungsform des Waldlandes allem Anschein nach in der Mbo-Ebene und am Nlonako herrschend. Erst in den letzten Jahrzehnten scheint die früher dichter besiedelte Mbo-Ebene unter den Anstürmen der Graslandneger und der Ausbreitung der deutschen Herrschaft so entvölkert worden zu sein, wie ihre geringe heutige Besiedelung zeigt. Vielleicht aber ist diese auch eine Folge der regelmäßigen Überschwemmungen jeder Regenzeit. Im nördlichen Teil der Mbo-Ebene, wo der Menua und andere Nebenflüsse des Nkam vom Hochland herunterkommen, finden wir bereits Siedelungen mit der dem Grasland eigentümlichen Siedelungs- und Hausform.

[107]) A. a. O.

Hausformen und Dorftypen im Wald- und Grasland.

Überall im Urwald des Küstentieflands und am Kamerunberg, auf den Höhen der Rumpiberge oder auf den Stufen des Hochlandsanstiegs an der Balistraße wohnen die hier ansässigen fast oder ganz reinen Bantustämme der Duala und Bakwiri, der Bakundu und Balue, der Bafom und Banjangi in langen Zeilendörfern, die sich in zwei großen Parallelreihen zu beiden Seiten der Straße, der „big road" des pidgin, oder der in größeren Dörfern von ihr abzweigenden Seitengassen hinziehen; eine Form der Siedelung, die an unsere großen Straßendörfer in der oberrheinischen Tiefebene erinnert, wenn auch hier im afrikanischen Urwald ganz andere Motive diese Siedelungsart verursachen. Der Urwald mit seinem für den Naturmenschen fast undurchdringlichen Dickicht gestattet einfach nicht eine Ausdehnung in die Breite; auch mit seinen Planten- oder Koko-Farmen dringt der Urwaldbewohner selten tiefer in den „Busch", wenn wir hier einmal das ganz überflüssige englische Wort für Wildnis — Wald- oder Gras-Wildnis — gebrauchen wollen. An der Balistraße mit ihren Zufahrtswegen, von den Baluebergen beispielsweise, kann man oft solche Kilometer langen Dörfer passieren; da wandert man an mehr wie einer Stelle stundenlang zwischen den Makabofeldern oder den Hainen der Mehlbanane hin, die aber stets nur einen schmalen Saum im Urwald zu beiden Seiten des Weges bilden.

Ganz anders legt der Hochlandbewohner droben im luftigen offenen „Grasland" seine Wohnstätten an. So geschlossene Reihen wie das Urwald-Zeilendorf sieht man nirgends mehr; überall herrscht die „offene Bauweise", wie ich sie in Anlehnung an einen heimischen Begriff nennen will, unbedingt vor. Das Einzelgehöft, der durch Mattenzäune oder lebende Hecken zu einer Einheit verbundene Komplex von großen und kleinen Hütten — alle einer Familie gehörig und von ihr und ihrem Anhang bewohnt — drückt der Kulturlandschaft, so dürfen wir sie ruhig nennen im Vergleich zur Waldwildnis, seinen charakteristischen Stempel auf. Nicht mehr die zufällig da und dort im tiefen Wald versteckte Aneinanderreihung menschlicher Wohnungen, von denen jede einzelne ein Anlehnungsbedürfnis beim Nachbar hat, stolz und frei erhebt sich inmitten der wogenden Mais- oder Hirsefelder, umschattet von Bananenhainen der Hof des freien Bauern, der sich auf seiner Scholle einen kleinen König dünkt und dem Häuptling des Landes Waffen- und Heerfolge leistet. Meist hat sich der Graslandneger, der wohl fast überall als Sudanneger angesprochen werden kann (an vielen Stellen mit Bantu- oder auch hamitischen Einschlag) hochgelegene Punkte in dem von der Erosion stark und tief zerschluchteten Hochland ausgesucht; eine Baumgruppe, ein Wäldchen — vielleicht spärliche Reste ehemaliger dichterer Bewaldung — gewähren seinen Hütten, seinem Haufendorf, das sie bilden, wenn es ihrer viele, Schutz gegen die Unbilden der Witterung, vor allem gegen die furchtbaren Tornados, die Wirbelwinde und — Gewitter der Übergangszeit des Frühjahrs, von denen jeder Reisende ein Lied wird singen können.

Das Bakossi-Dorf und seine Feldmark.

Das Dorf.

Eine Übergangsform zwischen beiden Typen, dem geschlossenen Reihendorf des Waldtieflands oder der Urwaldhänge Innerkameruns und dem Gehöft oder der manchmal schon zum Haufendorf gewordenen offenen Siedelung des Graslands stellen die schönen großen, geschlossenen Dörfer der Bakossi und ihrer ihnen am nächsten stehenden Nachbarn vor: hier durchdringen sich beide Arten der Siedelung nicht allein, auch der Bauweise des ganzen Dorfs und der einzelnen Hütte. Es gewährt einen besonderen Reiz, all die verschlungenen Fäden zu verfolgen, die sich in Siedelungs- und Hausform, in Feld- und Waldwirtschaft, in Viehzucht und Jagd, mehr oder minder offen zutage tretend, hinauf und hinunter ziehen und ebenso, aber nur dem mit der Volksseele Vertrauten offenbar, in Kult und Sitte, in Mythologie und Ahnenglauben, in sozialen und Rechtsverhältnissen zu erkennen sind.

Welch ein Gegensatz zu vielen Dörfern des Urwaldgebiets oder zu den oft so schwer auffindbaren Behausungen der Bakwiri am Kamerunberg, schon im äußeren Anblick; ein großer breiter Platz von rechteckigem Grundriß wird an den Längsseiten von einzelstehenden, massiv aus Holz gebauten, kreisrunden Kegeldachhütten eingereiht, die Schmalseite schließt ein offenes „Trommelhaus" ab, das aber noch den rechteckigen Grundriß des Hauses der Bewohner des Waldtieflandes zeigt. Die schöne Dorfanlage mit den freundlichen, neugierig den weißen Mann anstarrenden, dabei stolz und aufrecht sich bewegenden Bewohnern macht einen sympathischen Eindruck inmitten all der Felder und Farmen, die von dem Fleiß dieser Leute zeugen.

Die Dracaenen und die „Forstkultur" der Eingeborenen.

Nähern wir uns einem Dorf, so verraten uns schon von weitem die hochragenden Dracaenen-Haine eine größere menschliche Ansiedlung. Drei- und oft mehrfach umziehen diese lebenden Zäune ein Bakossidorf. Die Bewohner haben selbst diese Hecken gepflanzt, indem sie einen kurzen Stamm

neben den anderen in den Boden stecken und es dann der Fruchtbarkeit des Erdreichs und dem Wasser der Regenzeit überlassen, neues Wachstum hervorzurufen. Früher spielten diese lebenden Palisadenzäune in den fortwährenden Fehden eines Dorfs gegen das andere eine wichtige Rolle, sie umschlossen Felder und Viehweiden, und in ihrer Ausdehnung lag eine Hauptstärke von Freund und Feind. Heute, wo dank der deutschen Herrschaft allgemeiner Landfriede waltet, ist manche Lücke in den Hecken entstanden, man hat die Bäume in die Höhe wachsen lassen, aber man pflanzt und pflegt sie weiter. Liefern sie doch dem Bakossi vor allem in den waldarmen Teilen des Landes Nutz- und Brennholz.

Wo die breite, für Negerverhältnisse auffallend gute Straße den Zaun trifft, flankieren besonders schöne, hochgewachsene Dracaenen den Dorfeingang. Oft wird eine umgebogen und bildet so mit dem oberen Teil des Stammes und der Krone ein natürliches, stattliches Tor. Manches seitab von der großen Verkehrsstraße oben im Bergurwald der Bafarami liegende Dorf zeigte noch 1903[108]) den Dracaenenhain lückenlos. Wer ins Dorf eintreten wollte, mußte auf den beiden schräg an den Zaun gelehnten, mit Treppenstufen behauenen Baumstämmen hinüberklettern, wie wir das so oft tun mußten beim Betreten der Bakwiridörfer am Kamerunberg. In Zeiten der Gefahr konnten diese „Treppen" leicht entfernt werden, das Dorf war dann sofort in Verteidigungszustand. Dem heute schon recht lebhaften Verkehr der Bakossi untereinander und mit den Nachbarstämmen sind diese Treppen fast überall zum Opfer gefallen; wir haben sie an kaum einer der vielen großen und kleinen Ortschaften mehr gesehen. Ganz ähnliche Dracaenenzäune trafen wir später oben im eigentlichen „Grashochland", im Dschangbezirk in den Landschaften der „Bamileke". Unser Bakossi-Dolmetsch Eka aus Njassosso erzählte mir, daß zur Zeit dieses Urgroßvaters[109]) die Bakossi beim Heruntersteigen in ihre heutigen Wohnsitze die „Meloage" (so nennen sie nach Eka die einzelnen Dracaenen wie auch die Dracaenenhaine) mitgebracht und im heutigen Nkossi angesiedelt hätten. Das stimmt zu meinen eigenen Erkundungen und den Beobachtungen der Missionare,[110]) nach denen die Bakossi nicht nur Dracaenen, sondern auch Farn- und andere Bäume anpflanzen, und so wenigstens in der Nähe ihrer Siedelungen Anklänge an den ursprünglichen Waldcharakter des Landes schaffen.

Denn nach Negerart brennen die Bakossi wohl ebenso wie die, die vor ihnen hier saßen, in jeder Trockenzeit die dürre Steppe ab. Aber sie sind doch so verständige Land- oder besser Forstwirte, daß sie ohne jeden Einfluß des Weißen eine Art von Aufforstung vornehmen, um ihren Holzbedarf zu decken. Sie machen so den — allerdings von ihnen selbst — wieder und wieder dem Lande zugefügten Schaden einigermaßen wett. Ihre Jagdlust, die wohl in ihnen, wie im Neger überhaupt, der Fleischhunger und die Fleischgier immer wieder anfachen, läßt sie indes nicht zu der kühlen, verstandesmäßigen Überlegung vordringen, daß ihre Weiber — denn nur diese pflanzen Bäume — eine Danaidenarbeit leisten müssen. Die einzelnen Bäume können sich wohl als oft recht stattliche Baumindividuen bei dem raschen Wachstum in der Regenzeit entwickeln, auch kleine Waldungen können rings um die Dörfer entstehen — denn vom Dorf halten sie wohlweislich das Feuer fern — aber die Weiterbildung zum wirklichen Nutzwald auf der freien Steppe wird Jahr für Jahr durch die Grasbrände unmöglich gemacht. Wo aber solch vernünftige Ansätze zur Waldkultur einmal vorhanden sind, wie hier, müßte es der Kameruner Forstverwaltung ein leichtes sein, diesen „Holztrieb" wirtschaftlich zu entwickeln und so dem Land und seiner Volkswirtschaft nutzbar zu machen.

Haus und Hausbau — die Kegeldachhütte.

Daß der Bakossi sein weniges Holz zu nutzen versteht, beweisen seine soliden, wetterfesten Holzhäuser, die ihm gegen die kühlen Nächte am Kupe und Manenguba wirksamen Schutz gewähren. Die typische Form des Wohnhauses ist die kreisrunde Kegeldachhütte; in Njassosso fiel sie Zeuner[111]) 1889 als allein übliche Wohnhausform besonders auf. So ist es nach ihm den Missionaren und auch uns gegangen, die wir von der Küste her und aus dem Urwaldgebiet an die rechteckige Giebelhausform gewöhnt waren. Heute, d. h. 1908 (was aber bei dem konservativen Sinn des Negers keinen Unterschied macht), werden in dem Stadtteil von Njassosso, in dem der Oberhäuptling Adjeba selbst wohnt, auch Langhäuser von dem unten im Waldland allein herrschenden rechteckigen Typ zum Bewohnen ge-

[108]) Dorsch im Miss. Archiv. Dasselbe berichtet Steinhausen 1903 aus Ninong. Kol. Bl. 1903 S. 359.

[109]) Ob diese recht genaue Zeitfestsetzung bei der notorischen Unfähigkeit des westafrikanischen Negers für genealogische Zusammenhänge wörtlich zu nehmen ist, bezweifle ich; aber sie spricht doch für eine einigermaßen sicher festgehaltene Erinnerung an ein großes Ereignis im Leben des Volkes.

[110]) Miss. Archiv, Njassosso.

[111]) A. a. O. S. 12.

baut, aber stets als Einzelhäuser, nie in Reihen oder Zeilen, in denen Haus an Haus mit der Giebelseite fest aneinander steht. Der Häuptling von Njassosso selbst bewohnt ein solches rechteckiges Einzelhaus, das mitten zwischen seinen andern runden Hütten steht. Aber Passarge[112]) ist anscheinend falsch berichtet, wenn er von einem Dominieren gar quadratischer Wohnhäuser eine Umwandlung des Wohnhaustypus der Bakossi und eine Abkehr vom runden Kegeldachhaus „in dem ganzen südlichen Bakossilande, bis zu dem Fuße des Manenguba" ableitet: nach den Beobachtungen unserer Expedition trifft das nicht zu. Nur in Njasisi, im Bafaramiurwald und in den Edibdörfern, also da, wo in nächster Nähe auch heute noch die Grenze zwischen Bakossi und Waldlandstämmen verläuft, habe ich dieses gegenseitige Durchdringen der beiden Wohnhaustypen beobachtet. Die kleinen Ziegen- und Schafställe aber, die auf einem niedrigen steinernen Unterbau erhöht stehen, haben nie quadratischen, stets rechteckigen Grundriß, ebenso die viel größeren offenen Trommelhäuser, die ebenfalls auf niedrigen Stein-Estraden am Ende des Dorfplatzes stehen. Hier haben die Signal- und Sprechtrommeln ihren Platz, hier empfängt der Häuptling im Kreise seiner Großen den fremden Gast, hier wird ihm der Willkommentrunk, der „Mimbo" gereicht.

In Ninong und Elong und auf der Ost- und Südseite des Manenguba herrscht die Kegeldachhütte unumschränkt. Am Nlonako und auf den Hochsteppen zwischen ihm und dem Manenguba und Kupe, wie in der Mbo-Ebene aber dominiert, wie wir oben sahen, durchaus das Rechteckhaus des Waldlands und der Zeilencharakter seiner Reihendörfer, ebenso auf den Südhängen des Kupe. Erst im Nordosten der Mbo-Ebene, am Fuß des eigentlichen Hochlands, am Mbo-Aufstieg und am Menua-Durchbruch, tritt das quadratische Graslandhaus mit Pyramidendach, wie ich diesen neuen Typ nennen will, auf, in Kolonien oder Filialdörfern der oben auf dem Hochland liegenden Stadtstaaten Foreke-Dschang und Fontsa-Tuala: hier sieht man zum erstenmal auf diesem Weg zum Hochland die charakteristische Veranda um das ganze Haus hinter hohen, fast säulenartigen Pfählen, die das überhängende spitze Grasdach stützen.

Während oben im Grasland die Wände des Hauses zum Schutz gegen die kühlen Nächte und auch wohl gegen die sengende Hitze des Mittags mit rotem Lehm ganz verputzt werden, so daß oft von der Holzkonstruktion nichts mehr zu sehen ist, schlägt der Bakossi eine, manchmal zwei Reihen gleich hoher, von der Rinde befreiter Palisaden im Kreise fest in den Boden. Balken steht dicht an Balken, alle sind abgepaßt und bilden so eine feste Wand, die im Durchschnitt 1½ m über den Erdboden hervorragt. Oben werden die Balken durch ein Band dünner, rings um sie gelegter biegsamer Stangen gehalten, die mit den Palisaden fest verschnürt sind; schadhafte oder schlecht gebaute Wände werden nach Art der Rechteckhütten innen mit Matten belegt und so abgedichtet. Der Eingang, meist die einzige Öffnung des Hauses, an der dem Dorfplatz zugekehrten Seite, wird durch ein paar besonders starke Balken flankiert. Über dem Palisadenkreis erhebt sich das nach Art unserer Strohdächer mit geflochtenen Grasmatten gedeckte, etwa 3 m hohe Kegeldach, das auf Stützbalken im Innern ruht. In die Wände sind ringsum dünne Holzpflöcke zum Aufhängen des Hausrats eingekeilt; am Boden an der Wand stehen ganz niedrige Holzgestelle mit Mattenbelag, die Betten; ein paar hockerartige Stühlchen stehen herum. In der Mitte brennt ein offenes Feuer auf einer Steinplatte, dessen Rauch durch die Türöffnung abzieht, soweit er nicht, durch Tabaksqualm noch verstärkt, das ganze Innere in einen dichten Dunst hüllt.

Erst der Besitz eines eigenen Hauses verleiht „Menschenrechte", daher die Bitte des ersten Missionars, ein eigenes Haus in Njassosso bauen zu dürfen, um nicht mehr als recht- und schutzloser Fremdling zu gelten.

Politische Verhältnisse.

Die Bakossi unterstehen Häuptlingen, deren jeder über eine Dorfschaft, ein Hauptdorf mit einer größeren oder geringeren Anzahl von Nebendörfern,[113]) herrscht. Diese Dorfschaften bilden einzelne, von einander unabhängige oder nur in ganz losem Zusammenhang stehende Dorf- oder Stadtstaaten. Im Gegensatz zu den elenden Dorfschulzen in vielen Waldlanddörfern und auch bei den Bakwiri am Kamerunberg haben die größeren Häuptlinge in Njassosso, Sundem, Ngombo oder Bakumo, in Ninong und Elong, vor allem der noch heute hier in Ko herrschenden Nocho, die Zügel der Regierung fest

[112]) Kamerun. S. 596. Vielleicht ist Passarge zu dieser Ansicht gekommen durch Steinhausens Mitteilung („Kol. Bl." 1903, S. 359), die Hütten für Männer seien viereckig, die für Weiber rund mit spitzem Dach — eine Beobachtung, die in dieser Allgemeinheit nicht einmal für Njassosso zutrifft, wo der Häuptling 1908 (s. o.) allerdings ein rechteckiges Haus vom Waldlandtypus bewohnte, während 1888 Zeuner (a. a. O., S. 12) im Gebiete von Njassosso nur runde Hütten beobachtete.

[113]) Daß aber der Hauptort von Ninong aus mehreren hundert kleiner Dörfer von je 8 bis 30 Hütten bestände, wie Steinhausen (Kol. Bl. 1903, S. 359) berichtet, ist nach meiner Kenntnis der Dorfschaft Ninong kaum anzunehmen.

in der Hand und wissen ihren Anordnungen und Entscheidungen auch den nötigen Nachdruck zu verleihen. Einen geschlossenen Staat, vergleichbar etwa den Reichen von Bali oder Bamum, haben die Bakossi wohl nie gebildet; ein Oberhäuptling hat wohl nie über den einzelnen Stämmen und Landschaften gesessen. Davon ist auch in den Berichten der Missionare nichts zu lesen, und wenn bei Ziemann oder seinem Gewährsmann Dorsch von dem „Oberhäuptling der Bakossi" Adjeba von Njassosso einmal die Rede ist, so ist damit unter Nkossi immer nur das Gebiet von Njassosso gemeint. Gegen die Annahme eines früher — etwa vor der Berührung mit den Weißen — vorhandenen großen Bakossireiches spricht auch die stark und deutlich ausgeprägte Stammestradition der Einzelhäuptlinge und ihrer Völker, dagegen auch die dialektische Verschiedenheit, die Dorsch[114]) als Hauptresultat seiner Sprachstudien ganz besonders betont. Aber doch sind die Häuptlinge der großen, politisch in sich geschlossenen Einzellandschaften auch heute noch für den, der von der Küste kommt, Repräsentanten wirklicher Macht, die man da unten vergeblich sucht.

Im allgemeinen ist dadurch das Arbeiten der weit entfernten Regierungsstation Johann Albrechts-Höhe mit diesen „Kings" sehr erleichtert. Sie stellen Träger oder Arbeiter auf den vom Dolmetsch oder Soldat überbrachten schriftlichen Befehl, den keiner dieser Potentaten lesen kann, aber jeder unbedingt befolgt: vor etwas Schriftlichem, vor einem „book", hat der Bakossi, wie wohl fast alle Neger, unbedingte Achtung.

Im Lauf des 19. Jahrhunderts haben sich unter fortwährenden Stammesfehden eine ganze Anzahl fest gefügter Organisationen mit sich auf den ältesten Sohn vererbender Häuptlingswürde herausgebildet. Neben Njassosso das ihm benachbarte Ngombo, dessen Häuptling nicht nur zwischen Kupe und Manenguba Dörfer besitzt, sondern seinen Machtbereich bis Njandong in der Bangemsenke ausgedehnt hat. In den „Bafarami" und an ihrem Abhang gegen Nguschi hin liegen die dem Häuptling von Bakumo untertanen Edibdörfer. Am West- und Nordhang des Manenguba breiten sich die stets, auch heute noch mit einander rivalisierenden Nachbarreiche von Ninong und Elong aus; ein ständiger Zankapfel zwischen ihnen scheint das am höchsten (in 1700 m) gelegene Gebirgsdorf Poala zu sein, das zu unserer Zeit Ninong beanspruchte, das aber in Wirklichkeit seit Jahren zu Elong gehört. Am Ost- und Südhang des Manenguba folgen die Stadtstaaten von Mboche — mit Besitzungen bis hinunter in die Mbo-Ebene — von Ndum und Muamenam. Jeder ihrer Herren ist in seiner Art ein kleiner König.

Es zeugt von der Achtung der Bakossi vor der deutschen Macht, daß heute — trotz des Fehlens einer Regierungsstation im Lande selbst — ein paar Jahre nach der allerdings gleich gründlichen Unterwerfung der Elong,[115]) das Bakossigebiet sicherer und angenehmer zu bereisen ist als manche Gegend an der Küste, wo Bakwiri und Duala wohnen. Hoffentlich bringt die Bahn und die dann unvermeidliche engere Berührung mit der europäischen Zivilisation — ich sage mit Absicht nicht Kultur — da nicht unliebsame Änderungen. Es wäre schade um die tüchtigen Bewohner des Nkossi, wenn aus ihnen ein zweiter, aber darum nicht verbesserter Typ „Küstenneger" würde!

Kultur und Wirtschaft der Eingeborenen.

Kannibalismus.

Nur zu schnell und zu gründlich haben sich schon heute die sozialen Verhältnisse geändert in dieser „Landstrecke, in der alle Greuel des Heidentums, bis zur Menschenfresserei im Schwunge gewesen sind".[116]) Und das vor gar nicht zu langer Zeit: noch 1906 berichtet Spellenberg,[117]) die Elong von Muaneke hätten Ende 1905 einen durchwandernden Missionar — ob ihn selbst, sagt er nicht — fressen wollen und schon alle Vorbereitungen dazu getroffen, nur schleunige Flucht habe ihn gerettet! Die nördlich von Nkuko (Ako oder Ko?) wohnenden Singamstämme, die zu den Mbo gehören, hätten damals ungeduldig, damit ihr Pisang nicht verdürbe, auf die weiße Expedition (gemeint ist wohl die Mbo- oder Manenguba-Expedition der Schutztruppe?) gewartet, um sie zu fressen. Auch Ziemann[118]) haben 1903 die Elong in nicht mißzuverstehender Weise mit Auffressen gedroht. Und in diesem selben Land zogen wir 1908 kreuz und quer umher, ohne auch nur ein einziges Mal das Gefühl der Unsicherheit zu haben, von Gefahr gar nicht zu reden; Verpflegungsschwierigkeiten, die uns auch hier nicht erspart blieben, kommen gegenüber diesem noch vor fünf Jahren allgemein üblichen Kannibalismus doch kaum in Betracht. Ob die Bakossi je eigene Stammesangehörige gefressen haben, ob sie dazu etwa ihre alten Leute bestimmten, weil diese doch wirtschaftlich unproduktiv wären (wie mir das ein Häuptling der noch 1908 dem Kannibalismus huldigenden Gomtscha in Tikar so fein auseinander-

[114]) Miss. Archiv, Njassosso.

[115]) Die Manenguba-Expedition. Kol. Bl. 1905.

[116]) Gutekunst, Miss. Archiv, Njassosso 1908.

[117]) Spellenberg, H., Ebenda, 1906, Nr. 145.

[118]) Ziemann, Grete. „Mola Koko". 1908.

setzte), oder ob dazu Fremdlinge dienten, Kriegsgefangene oder Sklaven, das habe ich nicht mehr feststellen können. Von dem den Elong benachbarten Sungastamm im Mboland berichtet Spellenberg,[119]) daß sie die im Gefecht (des Mbo-Feldzugs?) gefallenen Expeditionssoldaten gekocht und aufgefressen hätten. Es liegt nahe, daran zu denken, daß sich der Kannibalismus der Bakossi nach ähnlichen ungeschriebenen Gesetzen und in ähnlichen Formen abspielte, wie im übrigen Afrika.

Sklaverei.

Sklaverei ist natürlich trotz Regierungsverbot und Mission auch bei den Bakossi und ihren Nachbarn eine durchaus übliche Erscheinungsform des wirtschaftlichen Lebens, wenn auch wohl nur als eine milde und vernünftig geübte Haussklaverei. Schon eine Parallele mit den ebenfalls intensiv Ackerbau treibenden Stämmen des „Graslands" läßt diese segensreiche, ja nicht mit Sklaverei im Sinne von „Onkel Toms Hütte" zu verwechselnde „Arbeitsform" — möchte ich sagen — der primitiven Wirtschaft als sicher vorhanden annehmen, wenn sie auch nach außen hin weniger in die Erscheinung tritt. Eine ganze Anzahl unserer Bakossiträger stand wohl zu den sie stellenden Häuptlingen von Njassosso und Ngombo in engerem Abhängigkeits-, um nicht zu sagen Eigentumsverhältnis, wie bloßer Untertanenschaft. Daran wird sich auch wohl so bald kaum etwas ändern, so wenig wie die Duala, etwa den 1908 verstorbenen „großen König" Manga Bell, ihr Christentum an der Haltung von Sklaven, an ihrer Ansiedlung in besonderen Sklavendörfern, in den überall im Urwaldland zu treffenden „ningatowns", auch nur einen Augenblick behindert hat. Und die „armen" Sklaven, die oft schon vor Generationen von weither vom „Grasland" eingehandelt waren, fühlen sich mindestens so wohl wie ihre Herren. Sie machen oft sogar einen weit besseren Eindruck auf den durchreisenden Europäer in ihren sauberen Dörfern inmitten wohlgepflegter Farmen, die dem Kenner sofort ihre Herkunft vom wirklich Ackerbau treibenden Hochland verraten.

Nkossi hat wohl Jahrhunderte lang eine der großen Durchgangsstationen gebildet für manche der am Kamerunbecken aus allen Himmelsgegenden einstrahlenden Pfade des Sklavenhandels der Guineaküste. Manch einer aus den ungezählten Scharen der Unglücklichen, die von hier als Eigentum des weißen Mannes die Todesfahrt übers Meer antreten mußten, ist ein, selbst zwei Jahre in Nkossi geblieben; die Sammlung von Sprachproben bei Koelle[120]) legt beredtes Zeugnis ab für die Wege des Zwischenhandels in diesem Hauptausfuhrland des „schwarzen Elfenbeins". „Sie verkaufen ihre eignen Landsleute zur Küste, um Gewehre einzuhandeln", erzählt Esch[121]) von den Ninong noch 1899.

Aber im Lande selbst war nirgends ein äußerer Unterschied im Aussehen der Dörfer von Freien und Sklaven zu beobachten, und das spricht wohl für beide.

Stellung der Frau.

Wie sich der besitzende Bakossi männliche Arbeitskräfte kauft oder eintauscht, so verschafft er sich auch seine Frau, die wichtigste Arbeitskraft eines Negers, durch Kauf. Nach Ziemann[122]) war 1904 bei den Bakossi der übliche Preis für Frauen, die übrigens meistens von auswärts geholt werden, 250 bis 400 M. Steinhausen[123]) berichtet 1903, daß eine Frau mit Waren im Wert von 40 bis 50 „Mban" (= 200 bis 250 M.) bezahlt wird, nicht wie sonst in Kamerun, z. B. in Adamaua häufig üblich, mit Vieh. Und nicht bloß eine: Vielweiberei ist allgemeine Sitte und so fest eingewurzelt, daß die Missionare von Njassosso sie immer und immer wieder das stärkste Hindernis für ihre Kulturarbeit nennen. Aber sie[124]) erkennen auch ganz offen an, daß man mit dem Ansinnen, die zweite und dritte Frau vor dem Christwerden wegzuschicken oder wegzugeben, an den seit Jahrhunderten in Vielweiberei als fast geheiligter Sitte lebenden Naturmenschen eine Zumutung stellt, wie sie gleich schwer an den Kulturmenschen wohl nie oder selten herantritt.

Nach meinen Beobachtungen und Erkundungen in Nguschi bewohnt jede verheiratete Frau eine Hütte für sich allein, so daß wohlhabende Männer drei oder noch mehr Hütten als Eigentum besitzen, die im Dorf nahe bei einander liegen.

Bevölkerungsbewegung.

Um über die Bevölkerungsbewegung der „in Verwaltung genommenen" Bezirke Kameruns einen

[119]) H. Spellenberg, Miss. Archiv, Njassosso, 1904/05, Nr. 172.

[120]) Koelle. Polyglotta africana, Introductory Remarks. S. 13. Die dort erwähnten Sklaven stammen aus dem Gebiet zwischen Kupe und Nlonako, wurden zunächst an die Bakossi verkauft und über Balong nach Duala an die Küste verhandelt. Doch führte ein anderer Handelsweg von Balong auch nach Old Calabar. Bernhard Struck, dem ich diesen Hinweis auf Koelle verdanke, hält letzteren Weg für den jüngeren, seit Ende der 20er Jahre benutzten. Von hier gingen die Sklaven hauptsächlich nach Cuba. An der Zusammensetzung der Creolen von Sierra Leone ist das Manengubagebiet mit 1 bis 2 vom Tausend beteiligt.

[121]) Esch. Mtlgn. Schutzgeb. 1899. S. 198.

[122]) Ebenda. 1904. S. 155.

[123]) Steinhausen, a. a. O. Kol.-Bl. 1903, S. 359.

[124]) Gutekunst, Miss. Archiv, Njassosso, 1908.

wirklichen Überblick zu bekommen, hat schon Ziemann[125]) empfohlen, Geburts- und Sterberegister nach dem Muster der Engländer in ihren westafrikanischen Kolonien für die Küstenbezirke einzuführen und auf Nkossi oder den ganzen Bezirk Johann Albrechts-Höhe auszudehnen. Bis heute ist das ein frommer Wunsch geblieben und wird und muß es auch bleiben, solange nicht die Station Johann Albrechts-Höhe stärker mit weißen Beamten besetzt wird. Am vorteilhaftesten aber wäre nach meiner Ansicht die Lostrennung des Bakossilandes und seine Vereinigung mit dem Bezirk des Postens Bare zu einem selbständigen Verwaltungsgebiet.

Ackerbau.

Die Bakossi sind fleißige Ackerbauer, in mühsamem Hackbau machen sie das Land urbar; und es sollen auffallenderweise nicht allein die Frauen, sondern auch die Männer[126]) das Land hacken, nicht nur wie sonst beim Neger[127]) üblich, lediglich neue Flächen urbar machen und erschließen. Das Pflanzen ist Weiberarbeit. Das Hauptnahrungsmittel ist eine Knollenfrucht „Minde", ähnlich der Kokopflanze (Colocasia spec.) des Urwaldtieflands, die auch in allen Waldgebieten des Bakossilandes die Minde vertritt. Süßkartoffeln, die oft Kindskopfgröße erreichen wurden uns häufig gebracht. Überall, vor allem in den Regenwaldgebieten, wächst die Mehlbanane. Autenrieth[128]) fand den „Pisang" schöner und größer als an der Küste mit ihren bis zu 50 cm langen Früchten, als förmliche Wälder auf dem schwarzen, fetten Boden, doch habe ich den Namen „Pisang" für „Mehlbanane" selten, fast nur von Angehörigen der Mission oder dort erzogenen Negern gehört; allgemein üblich ist die Bezeichnung „Plante". Die bei uns bekannte süße Banane wird in Kamerun seltener angepflanzt; fast überall, auch im Nkossi, gehört diese „red banane", ebenso Zuckerrohr, zum üblichen Gastgeschenk, mit dem man den Weißen begrüßt. Wo das Klima trockener und die Vegetation steppenhafter ist, in Mboche, Ninong und Elong, herrscht der Maisbau vor; Hirse fehlt im Gegensatz zum inneren Grasland im Bakosiland ganz.

Nördlich von Elom zwischen Bafarami und Manenguba, trat uns zum erstenmal als Charakterpflanze die Raphiapalme entgegen, die mit ihren niedrigen Stauden die Hügel überall büschelweise bedeckt. Sie ersetzt dem Bakossi die Rebe. Der kühlende „Mimbo", der Saft der „Weinpalme", an dem wir uns monatelang auf unseren Märschen hier und im eigentlichen „Grasland" erfrischten, ward uns hier zum erstenmal in Graslandform gereicht. Der Mimbo der Bakwiri am Kamerun oder der Waldlandneger drunten im Tiefland wird aus der Ölpalme gewonnen; und der Durst nach dem im gegorenen Zustand sehr berauschende Getränk fällt dort manche stolze Palme, weil der augenblickliche Ertrag so größer ist als beim kunstgerechten aber mühsamen Zapfen des Baumes. Die Bakossi bauen die Weinpalmen regelmäßig an und unterhalten in der Bangem-Ebene, vor allem im Gebiet von Njandong, wie auf den Hochflächen von Ninong und Elong diese „Weinberge" aufs sorgfältigste. Ihre Weinberge spielen in ihrem Wirtschaftsleben eine ähnliche Rolle wie die sumpfigen Weinpalmenhaine der Graslandsneger, die wir später überall im Hochland in den Landschaften der Bamileke, wie in den Ländern des Bezirks Bamenda trafen. Ob ihnen auch im politischen Leben der einzelnen Dorf- oder Stadtstaaten im Nkossi dieselbe Rolle zukommt, wie den Raphiahainen der großen und kleinen Grasland-Häuptlinge, kann ich nicht sagen; das heimliche Wegzapfen des Mimbo durch den freundlichen Nachbarn hat in der „auswärtigen Politik" dieser Grasland-Potentaten oft den ersten Anstoß zu blutigen Stammesfehden gegeben.

Alle Beobachtungen, die wir über Anbau und Verteilung der Nutzpflanzen der Bakossi machten, stimmen sehr gut überein mit den Berichten der Missionare,[129]) wie mit denen von Esch,[130]) Steinhausen,[131]) Springfeld,[132]) Ziemann,[133]) so daß wir uns heute schon ein ziemlich richtiges Bild von ihrer Landwirtschaft machen können. Und alle sind mit uns darin einig, daß die Ausdehnung der Feldwirtschaft bei den Bakossi überraschend und erfreulich zugleich ist. Feld reiht sich an Feld, soweit der Blick reicht, alle sauber und sorgfältig bearbeitet, teilweise mit lebenden Hecken umgeben, wie Ziemann[134]) beobachtet hat, Höhen und Berge sind bis hoch hinauf mit Ackerland bedeckt, gewiß ein gutes Zeichen für den Fleiß der Leute, wenn man bedenkt, welch primitive Werkzeuge sie benutzen und daß ihnen jedes Düngen des Bodens unbekannt ist. Ob sie, um das Erdreich ertragfähiger zu machen, eine Art Wechselwirtschaft treiben, ist nicht genau festzustellen, ich halte es für wahr-

[125]) Ziemann. Mtlgn. Schutzgeb. 1904, S. 170/71.

[126]) Gutekunst. Miss. Archiv, 1908, u. Springfeld, Kol.-Bl., 1908, S. 471.

[127]) Luschan, Felix v. Afrika („Buschans illustr. Völkerkunde"). S. 391.

[128]) Autenrieth, Miss. Archiv, 1895.

[129]) Miss. Archiv.

[130]) Esch. Kol. Bl. VI. 1899. S. 198.

[131]) Steinhausen. Kol. Bl. 1903. S. 359.

[132]) Springefeld. Kol. Bl. 1908. S. 471.

[133]) Ziemann. Mtlgn. Schutzgeb. 1904. S. 156.

[134]) A. a. O.

scheinlich, auch Steinhausens[135]) Erkundigungen scheinen gut dazu zu stimmen; jedenfalls sahen wir zwischen den Feldern zahlreiche größere und kleinere Flächen hohen Elefantengrases. Aber über die Zeitlänge solcher Perioden des Brachliegens und der Bebauung habe ich nichts erfahren können, auch die ungedruckten Berichte der Missionare versagen da völlig. Wieder ein Beweis, wie schwer es hält, in den Zusammenhang selbst so verhältnismäßig einfacher Tatsachen des Wirtschaftslebens eines Naturvolkes einzudringen, schwer selbst für Leute, die jahrelang in engem Verkehr mit dem Neger stehen und vielfach sein unbedingtes Vertrauen genießen, wie mancher Missionar in Njassosso.

Sollte wirklich ein System des Wechsels zwischen Bebauung und Brachliegen bestehen, so könnte das Elefantengras nur durch Abbrennen entfernt werden, und wir hätten dann in Nkossi tatsächliche „Brandkultur" wie sie Busse[136]) darlegt; ob aber die Bakossi erkannt haben, daß die Asche düngende Wirkung besitzt, ist mir sehr zweifelhaft.

Ich glaube, daß auch Nkossi in vielen Teilen (in Ninong, Elong und der Bangemsenke) zu den dichtbevölkerten Gegenden Äquatorial-Afrikas zu zählen ist, die ohne „Brandkultur, ohne die in regelmäßigem Turnus wiederkehrende Veraschung der wild aufgeschossenen Gewächse" auf den abgeernteten und dann sich selbst überlassenen Feldern die Bewohner in der einmal vorhandenen größeren Zahl unmöglich ernähren könnten.

Die zwischen den Feldern eingestreuten Grasflächen sind Weideplätze für Rindvieh. Besteht also eine Wechselwirtschaft zwischen Bebauung und Brache, so betreiben die Bakossi, wahrscheinlich ganz unbewußt,[137]) noch eine andere Düngung des Bodens, die durch das weidende Vieh selbst besorgt wird.

Viehhaltung.

Auch in der Viehhaltung sind die Bakossi auf das Abbrennen des Elefantengrases angewiesen, denn „Weidewirtschaft ist in Hochgrassteppen ohne alljährliches Wildbrennen[138]) schlechtendings unmöglich, die jungen Sprossen der feineren Steppengräser hätten sonst Mühe, zwischen dem alten, verfilzenden, dichten Stroh (dem vertrockneten Altgras) hoch zu kommen." Auch schädliche Insekten, die die Steppe bewohnen, besonders Zecken, die Überträger von Viehkrankheiten, werden durch das Abbrennen vertilgt.

Wie der Bewohner des Tieflandes hat auch der Mukossi, der im Waldgebiet lebt, nur Kleinvieh, Ziegen, Schafe, Schweine und viele Hühner, deren Eier er jedoch nicht verwertet. Ihm erscheint es geradezu abstoßend, Eier zu essen, und daß der Weiße es tut, ist ihm ein Beweis seiner Unreinlichkeit. Eier in großer Menge zu bekommen, war uns daher sehr leicht.

Im Parkland aber und auf der Grassteppe hält der Mukossi außer dem Kleinvieh, das überall nachts in Ställe gebracht wird, Rinder. Es sind schöne, große Tiere, ohne Buckel, schwarz und schwarzweiß, selten, fast nie rot, mit kleinen Hörnern;[139]) sie schienen mir den Rindern der Balue in den Rombibergen ähnlich, ihr Futterzustand ist ebenso gut wie im Inner-Hochland.[140]) In dem Besitz von Rindern sieht der Mukossi seinen Reichtum, doch versteht er nicht viel von rationeller Viehzucht und Haltung.[141]) Die Tiere sind halbwild, in der Regenzeit bleiben sie ohne Schutzdächer im Freien, fast 50 % des Jungviehs stirbt infolgedessen. Die Bakossi schlachten und essen ihr Vieh nur bei großen Festen, aber dann auch massenweise,[142]) doch verkaufen sie es gern, besonders an die Balongleute, die es als Heiratsgut brauchen, während in Nkossi Vieh nicht als Kaufpreis beim Weiberkauf gilt.

Auf Anregung von Tierarzt Dr. Springefeld[143]) sind im Jahre 1908 vier Allgäuer Bullen zu Kreuzungsversuchen und zur Hebung der Rinderzucht nach Nkossi geschickt worden. Sollten die Versuche günstige Resultate aufweisen, so wäre durch die Manenguba-Bahn, mit der die Tiere rasch durch das Tsetse verseuchte Urwaldtiefland zur Küste gebracht werden können, die Fleischversorgung der Küstenorte, die jetzt noch sehr zu wünschen übrig läßt, vom Nkossi aus wohl zu bewerkstelligen und so die chronische Fleischnot zu beheben.

Sammeltätigkeit, Jagd, Fischfang.

Von den natürlichen Schätzen des Landes macht sich der Mukossi hauptsächlich die Früchte der Ölpalme zu Nutze, die im Parkland teils in kleineren, teils in sehr großen Beständen vorkommt. Mit Vorliebe stellt er größerem Wild, in Parkland und Steppe Antilopen, Büffeln in der Mbo-Ebene,

135) A. a. O.

136) Busse. Die periodischen Grasbrände usw. Mitlgn. Schutzgeb. XXI. 1908. S. 133.

137) Vgl. Steinhausen a. a. O.

138) Busse a. a. O.

139) Vgl. dazu die Beschreibung von Springefeld, Kol.Bl. 1908. S. 470.

140) Müller. Manenguba-Expedition. Kol. Bl. XVI. 1905. S. 502.

141) Ziemann a. a. O.

142) Steinhausen a. a. O.

143) Springefeld. Hebung der Rinderzucht in Kamerun. Kol. Bl. XIX. 1908. S. 469.

nach, Vögel werden mit Leim gefangen. Daß er zu fischen versteht — die Wasser der Bafarami sind sehr fischreich — beweist ein kunstvoll geknüpftes Fischnetz, das ich in meiner ethnologischen Sammlung mitgebracht habe.[144])

Das einzige Produkt einer bewußt nur auf Verkauf und Gewinn abzielenden Sammeltätigkeit der Bakossi ist bisher der Kautschuk gewesen. Schlechter[145]) berichtet 1900, daß die Kickxia bis zum Fuß der Bakossiberge vorkommt und die Landolphien[146]) in allen Wäldern zu finden seien. Der Raubbau, den die Eingeborenen getrieben haben — „sie ziehen die Landolphien von den Bäumen herunter, hacken sie in Stücke, verarbeiten die Milch zu kleinen Kugeln, die wie „Bali-Gummi“ zu Scheiben zusammengeklebt werden, oder formen auch größere Klumpen“ — hat jedoch schon den Kautschukreichtum der Wälder fast vernichtet.

Eingeborenenkulturen, deren Erzeugnisse zum Export kommen, oder gar Pflanzungen hat es bisher in Nkossi nicht gegeben, trotzdem es schon vor Jahren als gutes Pflanzungsgebiet bezeichnet wurde.[147])

Industrie und Markthandel.

Der starke Eisengehalt des auf dem Manenguba-Hochland überall vorkommenden Lateritbodens bietet die gleichen Möglichkeiten zur Entwicklung einer Eisenindustrie wie im innern Grasland.[148]) Ihre Erzeugnisse sind Beschläge und Spitzen der Wanderstäbe; ganz besonders aber fallen die einzinkigen Speisemesser und Gabeln auf, die ich auf dem Markt in Ngombo kaufte. Der Mukossi bevorzugt anscheinend ebenso wie der Neger des Graslands leicht schmelz- und reduzierbare Lateriteisensteine der laterisierten Lavaböden, trotz ihres verhältnismäßig geringen Eisen- und hohen Kieselsäuregehalts. Aber er scheint es auch hier wieder ausgezeichnet zu verstehen, seine Hochöfen und Schmieden vor jedem Fremden geheim zu halten, wenn er nicht die Eisenteile zu seinen Geräten von seinen nördlichen Nachbarn, etwa den Bangwa in Fontem bezieht. Solche Eisenindustriebezirke im kleinen, wie etwa in Babanki oder in Djoti-Oku im Bamendabezirk, in denen sich auf weithingedehnten Schlackenhalden Schmiede an Schmiede drängt, sieht man nirgends in Nkossi. Und doch müssen Schmieden vorhanden sein, denn nach den ganz bestimmten Aussagen meines Dolmetsch machen die Bakossi Messer und Gabeln im Lande selbst. Sehr wahrscheinlich verwenden sie Holzkohlen wie die Kumbaleute, ihre nächsten Nachbarn im Waldland jenseits des Mungo, Kohlenmeiler sind mir aber niemals auf meinen Wanderungen im Manenguba-Hochland zu Gesicht gekommen.

Eine vollständige Hausindustrie in dem Sinne, daß alle Geräte und Stoffe im Haushalt dessen, der sie gebraucht, angefertigt werden, gibt es bei den Bakossi nicht, das beweisen die großen Märkte, die nicht bei den Bakossi allein an bestimmten Orten, z. B. in Ngombo, abgehalten werden, auf denen nicht nur Lebensmittel — Feldfrüchte und Tiere — sondern auch alle Arten von Geräten feilgeboten und gekauft werden. Ich habe einen großen Teil meiner Sammlungen von Bakossi-Geräten auf dem Markt in Ngombo eingehandelt und dort alles gekauft, was mir wichtig und bemerkenswert erschien; ich glaube, daß es mir gelungen ist, gerade von den Bakossi annähernd alles mitzubringen, was zu ihrem materiellen Besitz gehört. Diese Sammlung, die dem „Museum für Völkerkunde“ in Berlin vollständig überwiesen wurde, habe ich bearbeitet, die Abbildungen der einzelnen Gegenstände mit Beschreibung und Maßen liegen als Tafeln einer besonderen Arbeit über „die materielle und geistige Kultur der Bakossi“ bei.

Verkehrsverhältnisse und wirtschaftliche Aussichten.

Das gesunde, dem Weißen zuträgliche Klima des Manenguba-Hochlands, die reichen Eingeborenenkulturen, der verhältnismäßig gute Viehstand, besonders auf der Missionsstation Njassosso, wo sich europäisches Vieh gut entwickelte, haben schon vor der völligen Befriedung des ganzen Landes den weitausschauenden Eisenbahnplänen, die zuerst dazu verurteilt schienen, ewiges Projekt zu bleiben, feste Gestalt verliehen. Heute, 1911, führt der Schienenstrang in der ganzen, vorläufig bewilligten Ausdehnung von 160 km durch das Malariagebiet des Urwaldtieflands hinauf in die kühlen, fast malariafreien Höhen zwischen Kupe und Nlonako. Die Bahn erreicht zwar die zum Endpunkt ausersehene Station Bare noch nicht, sie macht vorläufig Halt in Nkongsamba, am Nordfuß des Nlonako, weil hier bereits km 160 erreicht wurde, aber sie schließt doch an an die für Kameruner Verhältnisse ganz ausgezeichnete Straße Bare—Mbo—Dschang, die bei Sandschu durch den Ölpalmendistrikt zum inneren Hochland hinaufführt. Die Eröffnung des ersten größeren modernen

[144]) Museum für Völkerkunde in Berlin.
[145]) Schlechter. Kol. Bl. 1900. S. 377.
[146]) Vgl. auch Spellenberg, Miss. Archiv, 1906, Nr. 145.
[147]) Schlechter a. a. O.
[148]) Luschan. Anleitung für ethnographische Beobachtungen und Sammlungen in Afrika u. Ozeanien. 3. Aufl. 1904. S73.

Verkehrsweges, der Manenguba- oder, wie sie offiziell heißt, der „Nordbahn", die das innere Hochland der Küste und damit dem Weltverkehr näher bringt, wird die wirtschaftliche Lage der weiten Gebiete um den Manenguba schnell heben. Sie wird Tausende von Arbeitskräften, die heute der bisher allein mögliche Trägerverkehr beansprucht und so der Landwirtschaft entzieht, zu wirtschaftlicherer Verwertung frei machen, sie wird vor allen Dingen, ebenso wie in Ostafrika oder am Senegal, den Eingeborenen, den wir ja als tüchtigen, wenn auch primitiven Ackerbauer[149]) kennen, zu einer intensiveren, und damit rentableren Bodennutzung führen: hat der Mukossi erst einmal erkannt, daß die Produkte seiner Landwirtschaft wie seiner Viehzucht rasch lohnenden Absatz finden, wird er bald dazu übergehen, in größerem Umfang mehr zu produzieren, als er selbst verzehrt. Kennt er doch aus dem Kautschuk- oder Ölhandel und aus den Anfängen des Viehhandels den Begriff der Produktion über den eigenen Bedarf, deren Verdienst allerdings bis vor kurzem zum größten Teil in die Tasche des schwarzen Zwischenhändlers floß. Aber selbst bei ausgedehntester Bearbeitung seiner Felder würde der Neger am Manenguba so wenig wie am Kilimandjaro im Dschaggagebiet[150]) imstande sein, alles der Bebauung fähige Land in Angriff zu nehmen. Und selbst wenn er dazu fähig wäre, so würde sein Ackerbau sehr bald zum Raubbau ausarten, da durch das Fehlen von Brache und jeglicher Düngung sehr bald eine Erschöpfung des an sich so fruchtbaren Bodens eintreten müßte. Neben die Anleitung der Eingeborenen zu rationellerem Ackerbau, der vor allem die Maisproduktion, ähnlich wie in Togo, gewaltig heben könnte, wird auch hier die Ansiedlung einzelner Weißer — Deutscher — in mittleren Betrieben treten müssen. Darunter braucht eine weitgehende Eingeborenenfürsorge garnicht zu leiden. Ansätze zu solchen Ansiedlungen sind schon vorhanden; sorgen wir dafür, daß neben der Fürsorge für den Neger „eine nicht minder große Förderung des Weißen und vor allem des deutschen Ansiedlers trete", damit schaffen wir auch in Kamerun eine nationalpolitische Stütze unserer Herrschaft und des Friedens im Schutzgebiet.

Für die Entwicklung des H a n d e l s , besonders in Palmöl und Palmkernen wird die Bahn sorgen, vor allem, wenn man sie möglichst schnell bis an das innere Hochland und auf es hinaufführt: die Fortführung der Nordbahn m u ß kommen, wenn nicht die Anlage ein Torso bleiben soll. Für die Entwicklung der L a n d w i r t s c h a f t , vor allem mittlerer Betriebe, genügt der Bahnbau allein noch nicht. Es fehlen im Augenblick für den Ansiedler noch die elementarsten Grundlagen zu seinem Fortkommen, deren er sich in Deutsch-Ostafrika längst erfreut: eine auch nur einigermaßen praktisch verwertbare Kenntnis des Klimas, gegründet auf zuverlässige, regelmäßige meteorologische Beobachtung, und Kenntnis der Zusammensetzung der Böden, die ihn allein vor sonst unausbleiblichen Fehlschlägen bewahren können.

Ich meine, es müßte sich auch in Kamerun ein Zusammenarbeiten einer — allerdings noch zu schaffenden — „Zentrale[151]) für meteorologische Beobachtungen" mit den Stationen und Privatleuten, da vor allem mit den Pflanzern und den Missionaren erreichen lassen, wie das mit großem Erfolg in Deutsch-Ostafrika geschehen ist. Ein solcher „meteorologischer Dienst" könnte sich sehr leicht zu einem „geographischen Landesamt" auswachsen, bei dem neben den meteorologischen Beobachtungen alle Fäden der landeskundlichen Einzelforschung von Behörden und Privaten in dem weiten Schutzgebiet zusammenlaufen müßten. Dieses „geographische Landesamt" wäre dem Gouverneur direkt zu unterstellen und hätte einen großen Teil seiner Arbeit „im Umherziehen" zu leisten; sein Leiter müßte vor allen Dingen erst einmal in möglichst vielen Orten, besonders des Binnenlandes, einen regelmäßigen meteorologischen Beobachtungsdienst einrichten und seine schon heute vorhandenen, aber noch sehr schwachen Anfänge systematisch ausbauen. Eine einigermaßen sichere Weiterentwicklung der wirtschaftlichen Verhältnisse des durch die Bahnbauten in gewaltigem Aufsteigen befindlichen Schutzgebiets erheischt gebieterisch gerade hier einen gründlichen Wandel. Alle Kulturversuche mit Baumwolle, Kautschuk, Tabak, Faserpflanzen und anderem hängen völlig in der Luft ohne zuverlässige meteorologische Grundlage. Der Erfolg der Anbauversuche mit Baumwolle in Togo und Ostafrika beruht zu einem guten Teil auf dem in diesen Kolonien ausgezeichnet arbeitenden meteorologischen Dienst.

[149]) Vgl. S. 306.

[150]) Vgl. dazu Hans Meyers Ausführungen in „Ostafrika" (Das deutsche Kolonialreich, I), S. 241 ff.

[151]) Siehe auch Verhandlungen des (III.) deutschen Kolonialkongresses in Berlin, Okt. 1910, S. 145.

Die Literatur über das Manenguba-Hochland.

(Alphabetisch nach Verfassern geordnet, unter den einzelnen Verfassern chronologisch.)

Autenrieth, Friedrich. Miss.-Archiv, 1894, Nr. 166.
Bericht von Missionar A. über seine Bereisung des Gebirgslandes nordöstlich vom Wuri. Mtlgn. Schutzgeb. VIII. 1895. S. 80—86.
Eine Reise in das Nkossi-Gebirge. Kol.-Bl., VI. 1895, S. 484.
Ins Inner-Hochland von Kamerun. 1900, S. 70, 113.

Basedow, W. Kol.-Bl. IX. 1898. S. 771.

Busse, Walter. Die periodischen Grasbrände im tropischen Afrika, ihr Einfluß auf die Vegetation und ihre Bedeutung für die Landeskultur. Mtlgn. Schutzgeb. XXI. 1908. S. 113—139.

Conrau, K. Mtlgn. Schutzgeb. XII. 1899. S. 200ff. 1 Karte (Nr. 7).

Diehl. Bereisung des Wuri-, Bakossi- und Manenguba-Gebietes. Kol.-Bl. XII. 1901. S. 550.

Dorsch, Heinrich. Miss.-Archiv.
Reise durch den weißen Fleck. Heidenbote.

Esch, Ernst. Kol.-Bl. X. 1899. S. 197ff.
Vortrag über die Küstengebiete von Kamerun. Verhandlgn. d. Ges. f. Erdkde. Berlin. 1900. S. 278ff.
Beiträge zur Geologie von Kamerun, 1904.

Guillemain, C. Beiträge zur Geologie von Kamerun, 1909.

Gutekunst, J. Miss.-Archiv 1908.

Hassert, Kurt. Berichte über die landeskundliche Expedition der Herren Professor Dr. K. Hassert und Professor Dr. F. Thorbecke in Kamerun. I. Mtlgn. Schutzgeb. XX. 1908. S. 157—160.
Vorläufiger Bericht über einige Ergebnisse der Kamerun-Expedition 1907/08 des Reichs-Kolonialamts. Geographische Zeitschrift. XIV. 1908. S. 625—628 und Kol.-Bl. XIX. 1908. S. 625—628 u. S. 1094—1095.
Forschungs-Expedition ins Kamerungebirge und ins Hinterland von Nordwest-Kamerun. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. 1910. S. 1—35, bes. S. 9—17.
Die deutschen Kolonien. II. Aufl. 1909/10.

Hirtler. Bericht des Oberleutnants H. über eine Erkundungsexpedition von Bamum nach Jabassi. Kol.-Bl. VIII. 1904. S. 611.

Hutter, Franz. Kamerun. Geogr. Zeitschr. 1904. S. 1ff.
Kamerun (Das überseeische Deutschland II.) S. 1ff. bes. S. 27ff.

Keller. Miss.-Archiv, Njassosso. 1895.

Koelle. Polyglotta africana.

Missions-Archiv. Handschriftliche Original-Berichte der Mitglieder der Baseler Mission in Kamerun, chronologisch nach Jahrgängen u. Missions-Stationen geordnet.

Moisel, Max. Deutsche Kol.-Ztg. 1908.
Das deutsche Kolonial-Reich, Photographie Tafel XXX Bild 4. Die Elong-Berge.

Müller, Oberst. Manenguba-Expedition. Kol.-Bl. XVI. 1905. S. 502ff.

Passarge, Siegfried. Adamaua. Bericht über die Expedition des Deutschen Kamerun-Komitees in den Jahren 1893/4. Berlin 1895. Besonders die Abschnitte: Geographie und Geologie S. 369ff.; Die Vegetation des zentralen Sudan, S. 403ff.; Kamerun als deutsche Kolonie, S. 520ff.
Die Tektonik der südafrikanischen Küsten. Petermanns Mitteilungen. LIV. 1908. S. 140/1.
Kamerun. (In „Hans Meyer, Das deutsche Kolonialreich" I. Leipzig 1909.) Bes. S. 423; 426 u. 427/8; 431/2; 433; 543ff. II. Die natürlichen Landschaften. S. 543, 547, 5510, 5530, 557 Mitte, 560, 561 u. 563ff.
Die Oberflächengestaltung und Geologie Kameruns. (Jahrb. über die deutschen Kolonien, III. Jahrg.) Essen 1910. S. 225—232.
Geomorphologische Probleme aus Kamerun. 5. Abb. Z. d. Ges. f. Erdkde. zu Berlin. 1910. VII. S. 448—465. Bes. Abschn. 3. Säkulare Strandverschiebung, 4. Die Entstehung des Küstenvorlandes und der Randgebirge: hier wirft P. eine ganze Reihe von Fragen auf, die vielleicht durch vorliegende Arbeit der Lösung etwas näher geführt sind.

Rausch, Oblt. Die Nkam-Nün-Expedition. Kol.-Bl. XX. 1910. S. 690.

Rohrbach, Paul. Reise in Kamerun, bes. V, VI, VII. „Die Hilfe". XIII. 1907. S. 406ff., 437ff., 473ff.

Spellenberg, G. Miss.-Archiv. Njassosso. 1904/5. Nr. 172.
Miss.-Archiv. Njassosso. 1906. Nr. 145.

Steinhausen. Kol.-Bl. XIV. 1903. S. 359.

Weißenborn. Mtlgn. Schutzgeb. I. 1888.

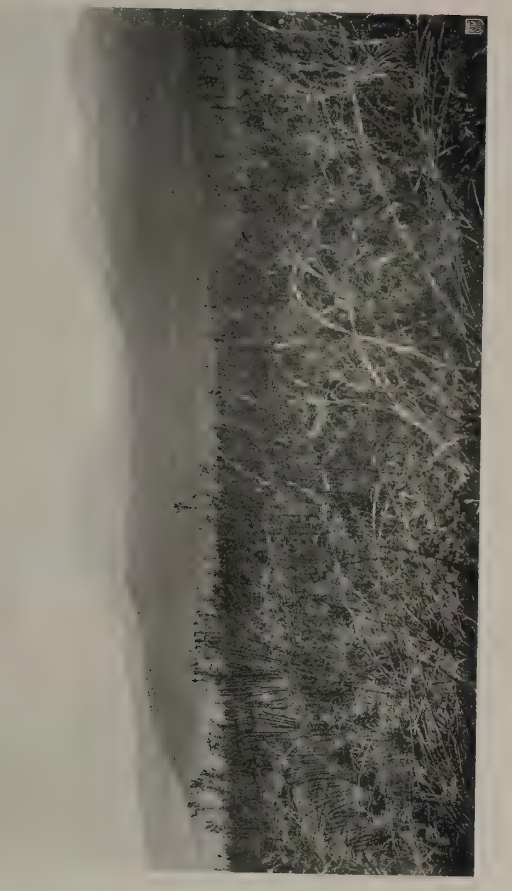
Wittwer. Miss.-Archiv. 1890. Nr. 111.
Heidenbote. 1891. S. 11.
Miss.-Archiv. Njassosso. 1893. Nr. 71.
Heidenbote. 1893. S. 52—55.

Zeuner. Über die von ihm in der Zeit vom 26. November bis 2. Dezember 1888 ausgeführte Exkursion nach den Bafarami-Bergen. Mtlgn. Schutzgeb. II. 1889. S. 2, 5—15, 12.

Ziemann, Grete. Mola Koko. 1907. S. 158—160.

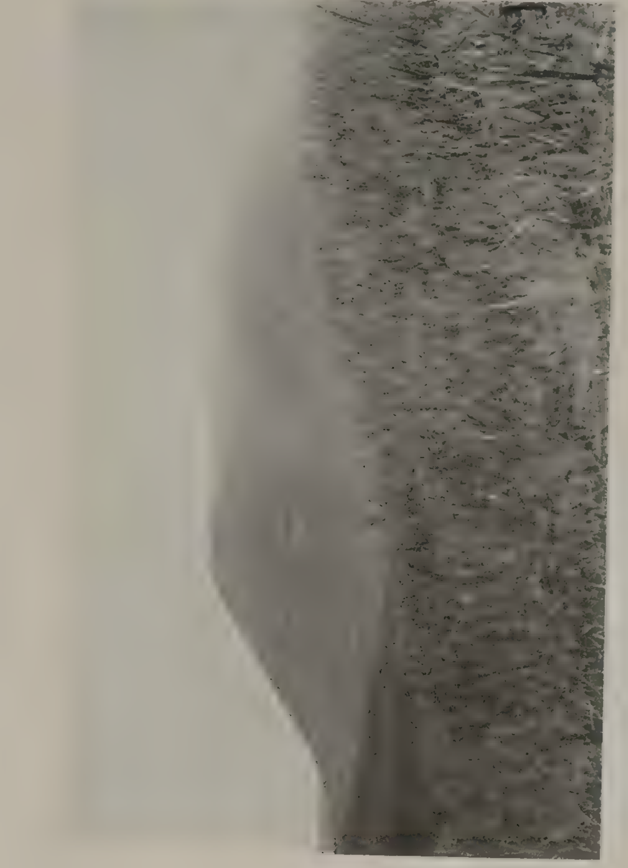
Ziemann, Hans. Zur Bevölkerungs- und Viehfrage in Kamerun. Mtlgn. Schutzgeb. XVI. 1904. S. 155ff.
Kol.-Bl. 1904. S. 409ff.

Zintgraff, Eugen. Mtlgn. Schutzgeb. I. 1888. S. 32.



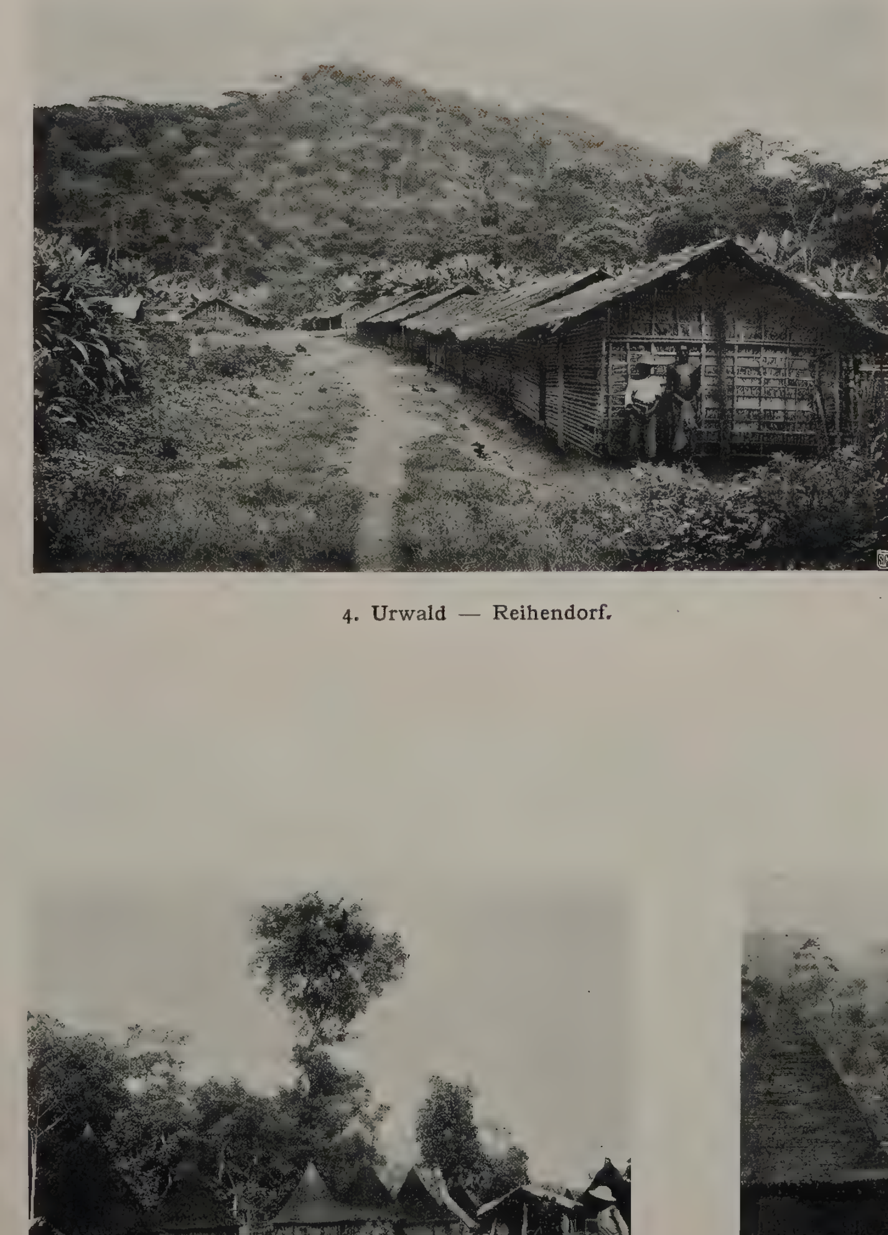


1. Die „Zwei-Spitzen-Kette“ des Elengum.



3. „Ngompola“, parasitischer Außenkrater des Manenguba an der Ostseite; bis oben hin Eingeborenen-Farmen.

2. Elefantengras.



4. Urwald — Reihendorf.

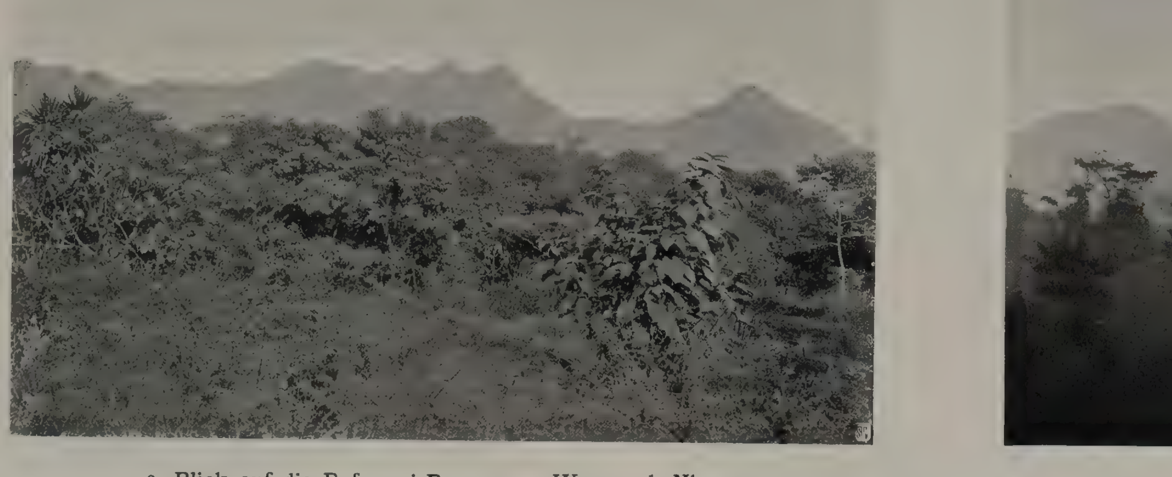


5. Häuptlingsgehöft im inneren Grashochland.

6. Bakossi-Dorf Nko in Eloni.

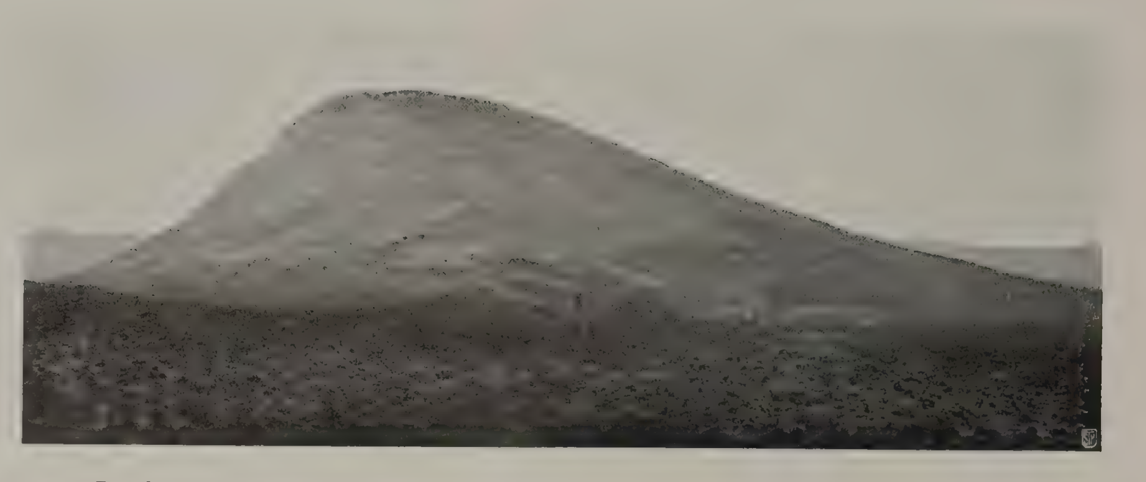
7. Rundhütte und Langhaus in Njassosso.

8. Dorf-Eingang im Nkossi.

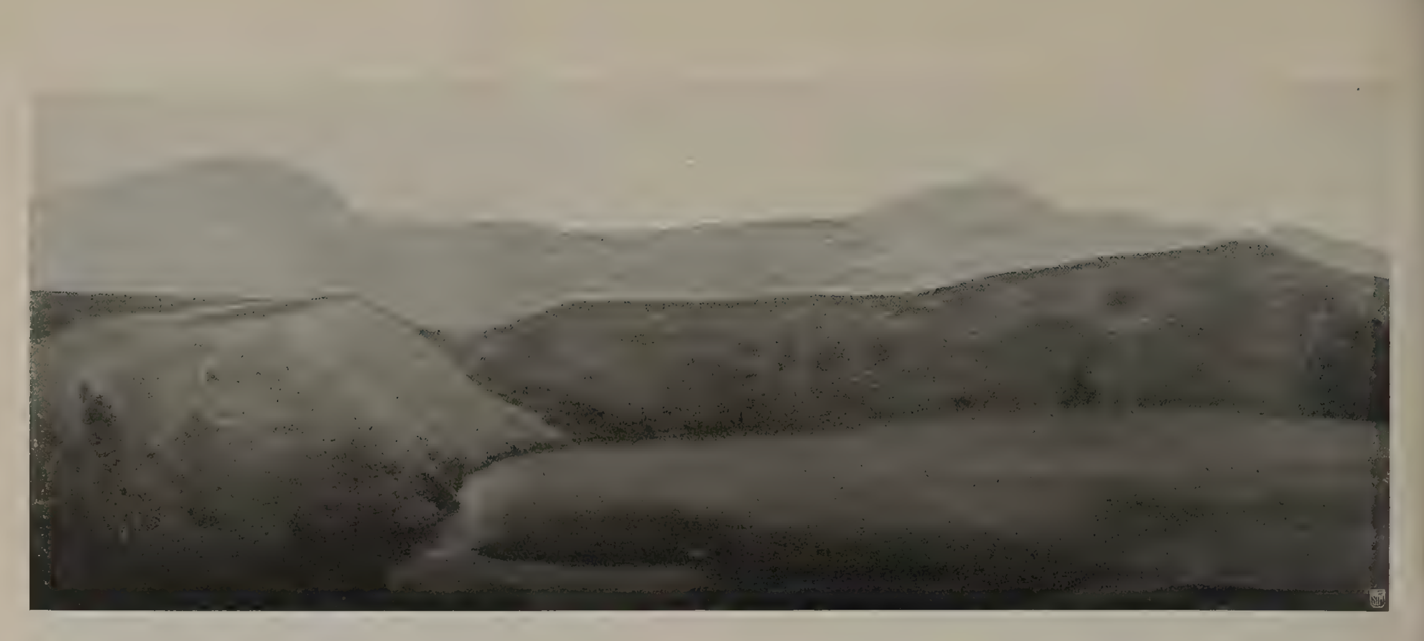


9. Blick auf die Bafarami-Berge vom Weg nach Nko.

10. Der „Große Stein“ von Njandong.



11. Der Mboreko.



12. Blick über den „Frau-See“ im Eboga-Krater von seinem Nordwall aus. Links der „Ela“, rechts der „Mborememba“.



13. Der „Mann-See“ im Eboga-Krater. Wald im Windschutz, rechts Schlotwand aus geschichteter Lava.



14. Elengum-Kette, bewaldet, oben kahl.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW 68.





12. Blick über den „Frau-See“ im Eboga-Krater von seinem Nordwall aus. Links der „Ela“, rechts der „Mboremenba“.



13. Der „Mann-See“ im Eboga-Krater. Wald im Windschutz, rechts Schlotwand aus geschichteter Lava.



14. Elengum-Kette, bewaldet, oben kahl.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW68.

BUCHT VON BIAFRA

Die Stromgebiete des MUNGO, WURI UND DIBǍMBA.

Bearbeitet von MAX MOISEL,

gezeichnet von G. Krause.

1 : 500 000

5 0 5 10 15 20 25 km

Erklärungen:

Bezirksgrenzen — Landschafts beziehungsweise Stammes-Grenzen.
Bezirksämter, Regierungsstationen, Militärstationen resp. Militärposten

Faktorei
Dorf mit Faktorei
Pflanzungsbahn
Pflanzungsgrenze
Vw. Vorwerk
G.N.K. Gesellschaft Nordwest-Kamerun
A.B.T.C. Ambas Bay Trading Co.
N. NDOGO
L. LOGO

AUS: GROSZER DEUTSCHER KOLONIALATLAS. No 3. Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71. Lithogr. u. Druck v. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Berlin.



14. Elengum-Kette, bewaldet, oben kahl.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW.

5°5'

Mbwe

1540

1560

Mboma

5°

M

(M

B

veil
nen
Die
len,
nini
ger
es

nde

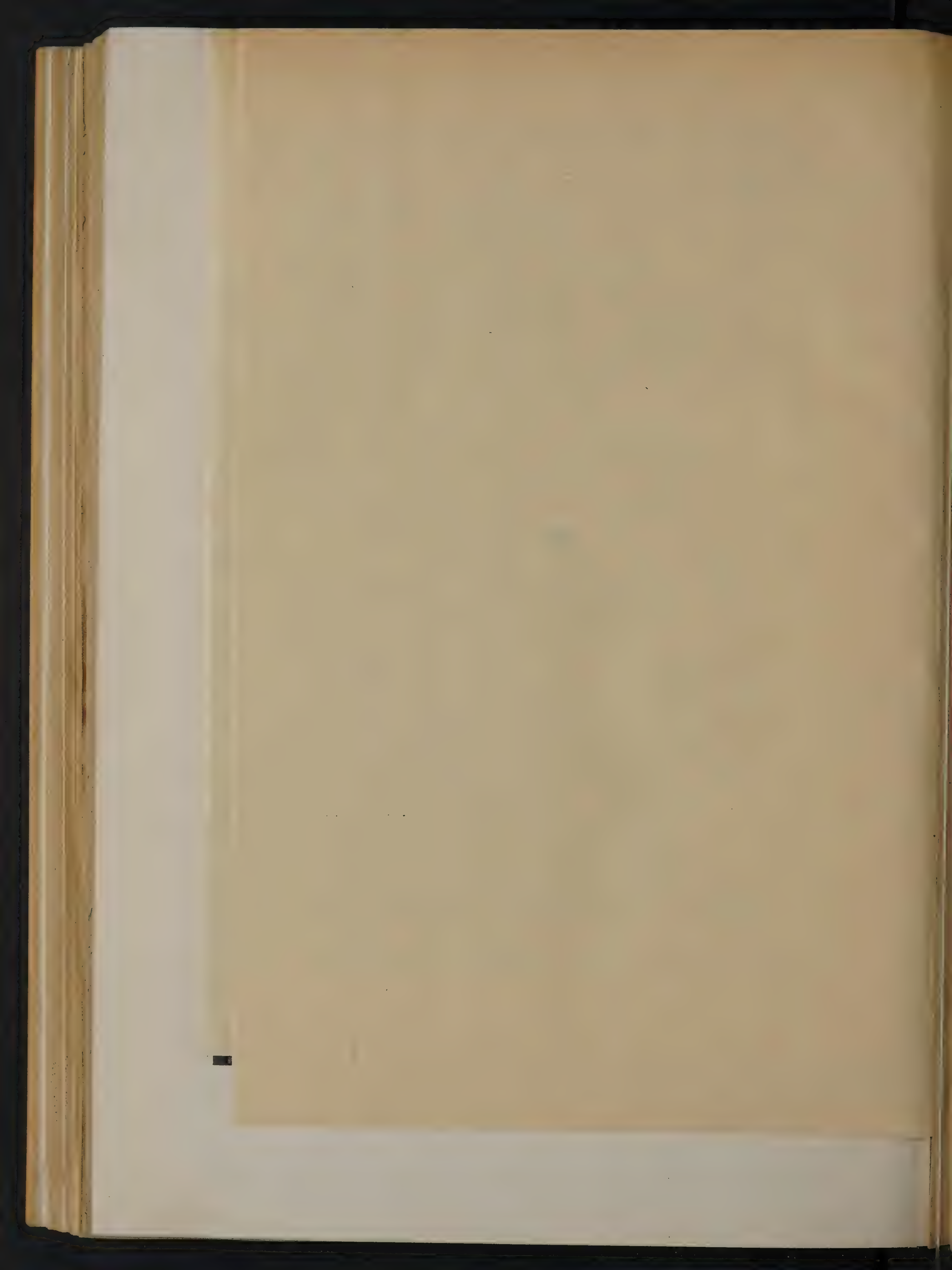


14. Elengum-Kette, bewaldet, oben kahl.

Verlag der Königlichen Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn, Berlin SW68.



Verlag d. Kgl. Hofbuchh. v. E. S. Mittler & Sohn, Berlin, Kochstr. 68-71.
Lithogr. u. Druck v. Dietrich Reimer (Ernst Vohsen) Berlin.



Astronomische Ortsbestimmungen in Kamerun.

Ausgeführt von Leutnant v. der Leyen.

Berechnet von Professor Schnauder in Potsdam.

Breitenbestimmungen.

Ort	Datum	Gestirn		Breite	Einst.	
Jaunde	1910 Okt. 13.	⊙	Süd	$+3^\circ 51' 17''$	8 Einst., unsymm.	
Tsintsim	1911 Febr. 27.	⊙	«	4 38 32	8 « »	Gew. 1/4
	« 28.	⊙	«	37 54	24 «	« 1
				4 38 2		
Melimbe	März 9.	⊙	«	4 33 2	15 «	
Lager im Ndugebessom-Land .	« 17.	ϰ Argus, N Velorum	«	4 34 36	6 « «	
Wonang	« 27.	δ Can. maj.	«	4 53 22	10 «	
	April 16.	δ Argus	«	54 12	9 «	
	« 17.	δ Argus	«	54 1	8 «	
				4 53 52		
Bale	« 5.	ζ Argus	«	5 29 7	10 «	
Balinga	« 24.	λ Argus	«	4 34 14	11 «	
	« 24.	β Urs. maj.	Nord	31	8 «	
				4 34 22		
Abunu-Bale	« 26.	λ Argus	Süd	4 20 48	8 «	
	« 26.	β Urs. maj.	Nord	20 51	9 «	
	« 27.	λ Argus	Süd	21 16	8 «	
	« 27.	β Urs. maj.	Nord	21 27	9 «	
				4 21 6		

Aus den Beobachtungen von Balinga und Abunu-Bale ergibt sich als Fernrohrbiegung der Betrag $6''.7 \cdot \sin(\varphi \cdot \delta)$; um diese Größe sind die übrigen, nur auf südlichen Gestirnen beruhenden Breiten verbessert worden.

Absolute Längenbestimmung.

1910 Dez. 16. sind in Jaunde 8 Zenitdistanzen beider Mondränder in Verbindung mit α und γ Orionis beobachtet worden. Hieraus hat sich ergeben:

Jaunde $45^m 46^s + 21.3 \cdot \Delta\alpha^s_☾ = 11^\circ 26'.5 + 5'.3 \cdot \Delta\alpha^s_☾$ östl. Gr.

Mit Rücksicht auf die sehr wahrscheinlich positive Verbesserung $\Delta\alpha_☾$ (zu erwarten ist $+0^s.5$ bis $+1^s.0$) stimmt dieser Wert für die Länge von Jaunde mit der bisherigen Annahme $11^\circ 32'.5$ recht gut überein.

Zeitübertragung.

Die Zeitübertragungen sind nicht besonders sicher, weil die Uhrgänge zu wünschen übrig ließen. Aus den vorhandenen Beobachtungen lassen sich zwei Schleifen absondern. Die erste Schleife, auf der die Uhren K_0 und L_1 benutzt wurden, berührt die Orte Jaunde, Ndinsale, Akonolinga und Semini und hat 80 Tage umfaßt. Die zweite Schleife, von 20tägiger Dauer, geht von Wonang aus über Bassang und Bale; es konnte nur die Uhr K_0 verwendet werden.

Es hat sich ergeben:

	Uhr K_0	Uhr L_1	Mittel		
Ndinsale . .	$1^m 6^s$	$0^m 38^s$	$0^m 52^s$	$= 0^\circ 13'.0$	östl. Jaunde
Akonolinga .	3 43	3 0	3 22	0 50.5	« «
Semini. . .	5 45	4 31	5 8	1 17.0	« «

	Uhr K_0		
Bassang . .	1 49	$= 27'.2$	westl. Wonang
Bale . . .	2 5	31.2	« «



Ergebnisse der Regenmessungen in Kamerun im Jahre 1910.

Die Zahl der Stationen, an denen im Jahre 1910 mehr oder weniger vollständige Regenmessungen ausgeführt worden sind, ist gegen das Vorjahr von 52 auf 59 gewachsen.

Nahezu allgemein war das Jahr 1910 trockener als das Jahr 1909, nur die Stationen am S- und SE-Fuß des Kamerungebirges weisen teilweise einen etwas größeren Regenfall als das Vorjahr auf, ebenso einzelne Stationen im Innern Südkameruns. Auffällig sind die Hagelfälle, die von einer Reihe von Stationen gemeldet werden.

Station Kusseri.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen					
	7a	9p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	⛈	nur ⚡
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
März	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
April	0	1	1	1	3	1	0	0	2	0
Mai	12	31	43	14	10	5	5	0	12	5
Juni	0	9	9	6	6	3	3	0	11	5
Juli	71	50	121	46	16	10	8	1	16	4
August	51	105	156	34	14	12	12	1	15	2
September	36	31	67	23	13	8	8	0	12	3
Oktober	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
November	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	170	227	397	46	62	39	36	2	70	19

Erstes Gewitter am 10. April. Regenzeit begann am 16. Mai. Erster Harmattan am 24. Sept. Letzter Regen am 29. Sept. Letztes Gewitter am 11. Okt.

Station Deutsch-Binder.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	⛈	nur ⚡
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0	—	—
März	00	00	00	00	2	0	0	0	2	0
April	31	2	33	17	6	4	4	0	2	5
Mai[1]	—	—	52	—	—	—	—	—	—	—
Juni[2]	—	—	106	—	—	—	—	—	—	—
Juli[3]	—	—	197	—	—	—	—	—	—	—
August[3]	—	—	305	—	—	—	—	—	—	—
September	90	53	143	31	18	13	12	2	11	9
Oktober	25	42	67	38	3	3	3	2	2	1
November	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	—	—	903	—	—	—	—	—	—	—

Regenzeit begann am 9. April. Letzter Regen am 13. Okt.

[1]) 20 Tage summarisch gemessen. [2]) 17 Tage summarisch gemessen. [3]) 6 Tage summarisch gemessen.

Station Garua.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen					
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	⛈	nur ⚡
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
März	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
April	24	23	47	23	6	4	3	0	3	7
Mai	125	6	131	41	14	11	8	2	15	5
Juni	50	60	110	39	10	8	7	1	12	9
Juli[1])	95	101	196	46	13	11	11	2	10	12
August	173	44	217	53	18	17	17	2	9[2])	10
September	130	45	175	42	17	10	10	3	11	15
Oktober	23	12	35	11	7	3	3	0	10	2
November	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dezember	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Jahr	620	291	911	53	86	64	59	10	70	61

Erstes Wetterleuchten am 29. März. Erster Regen am 9. April. 12. Mai 5 p Hagel. Letzter Regen am 12. Okt. Letztes Gewitter am 23. Okt. Erster Harmattan 4. Okt.

[1]) 3. Juli Benue steigt. [2]) 18. August Blitz schlägt in ein Stationsgebäude.

Station Banjo.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	⛈	nur ⚡
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
März	6	13	19	10	6	5	4	0	4	0
April	98	68	166	22	23	19	15	0	16	1
Mai	106	65	171	21	22	18	17	0	10	5
Juni	180	58	238	54	21	18	18	2	13	0
Juli	242	93	335	53	23	21	20	6	10	2
August	185	69	254	34	27	26	25	1	6	2
September	114	163	277	43	28	25	22	4	7	0
Oktober	60	74	134	46	24	16	15	1	4	0
November	3	0	3	3	2	1	1	0	0	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	994	603	1597	54	176	149	137	14	70	10

Regenzeit begann am 25. März. Letzter Regen am 3. Nov.

Station Bascho.

1910	Regenmenge in mm		Anzahl der Tage mit Regen				
	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	⛈
Januar	10	10	1	1	1	0	1
Februar	0	0	0	0	0	0	0
März	82	19	9	9	9	0	9
April	268	57	21	21	16	2	8
Mai	293	45	27	26	24	5	14
Juni	172	29	—	—	—	—	—
Juli	744	129	29	29	26	9	5
August	584	—	—	—	—	—	—
September	736	89	30	30	28	10	8
Oktober	740	137	—	—	—	—	—
November	37	—	—	—	—	—	—
Dezember	0	0	0	0	0	0	0
Jahr	3666	—	—	—	—	—	—

Regenzeit begann am 23. März, Trockenzeit am 15. Nov.

Station Bamenda.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	8	0	8	6	2	2	2	0
Februar	0	3	3	3	1	1	1	0
März	0	53	53	24	7	7	6	0
April	67	166	233	70	19	19	16	2
Mai[1]	52	38	90	10	15	15	15	0
Juni	70	86	156	43	16	16	16	1
Juli	200	142	342	48	26	26	25	4
August	273	100	373	47	26	26	26	5
September[2]	146	331	477	55	26	25	25	6
Oktober	177	102	279	68	16	16	15	4
November	50	0	50	34	5	5	5	1
Dezember[3]	0	19	19	19	1	1	1	0
Jahr	1043	1040	2083	70	160	159	153	23

Trockenzeit vom 14. Jan. bis 4. Febr., vom 6. Febr. bis 22. März, vom 17. Nov. bis 14. Dez. und vom 16. bis 31. Dez.

[1]) 1. starker Hagel. [2]) 3. u. 6. Hagel. [3]) 15. Hagel.

Station Joko.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen				☈
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	
Januar	0	17	17	17	1	1	1	0	1
Februar	0	0	0	0	0	0	0	0	0
März	18	3	21	10	8	4	4	0	3
April	130	21	151	33	13	11	10	3	4
Mai	92	39	131	16	19	18	15	0	4
Juni	38	27	65	11	10	10	10	0	2
Juli	93	61	154	42	13	11	8	3	2
August	74	105	179	42	22	18	16	2	3
September	210	223	433	87	19	17	17	7	8
Oktober	286	294	580	50	26	22	22	11	6
November	20	10	30	16	5	3	3	0	0
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Jahr	961	800	1761	87	136	115	106	26	34

Trockenzeit vom 11. Jan. bis 23. März und vom 17. Nov. bis 31. Dez.

Station Ossidinge.

1910	Regenmenge in mm		Anzahl der Tage mit Regen			
	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	5	5	2	1	1	0
Februar	12	12	1	1	1	0
März	42	17	4	4	4	0
April	138	25	13	13	13	1
Mai	286	64	12	12	12	5
Juni	325	69	21	18	16	5
Juli	400	79	26	24	22	5
August	712	77	26	26	26	8
September	558	90	22	20	19	10
Oktober	445	84	23	23	21	7
November	70	27	8	7	7	1
Dezember	30	30	4	1	1	1
Jahr	3023	90	162	150	143	43

Trockenzeit vom 11. Januar bis 4. Februar und 6. Februar bis 23. März. Trockenzeit 28. November bis 14. Dezember.

Station Mbo.

1910	Regenmenge in mm		Anzahl der Tage mit Regen			
	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
April	178	24	20	20	16	0
Mai	180	25	24	24	22	0
Juni	263	41	23	23	19	3
Juli	326	59	25	25	22	6
August	466	65	28	28	27	6
September	444	57	23	22	22	9
Oktober	468	59	25	25	25	8
November	60	32	8	8	8	1
Dezember	19	15	2	2	2	0

29. September 1^{15} p starker Hagel. 4. Oktober 1^{35} p starker Hagel. 6. November 7 p starker Hagel. 13. Dezember starker Hagel. Trockenzeit vom 14. bis 31. Dezember.

Station Bare.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	8p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	4	3	7	4	3	3	2	0
Februar	4	6	10	7	2	2	2	0
März	46	9	55	17	9	9	7	0
April[1]	61	96	157	30	20	19	18	2
Mai	59	114	173	30	16	16	15	1
Juni	124	138	262	48	18	18	17	4
Juli	76	230	306	45	19	19	18	4
August	25	363	388	72	24	24	23	3
September[2]	144	268	412	71	20	20	19	7
Oktober	120	95	215	40	18	18	17	1
November[3]	—	—	96	66	(6)	(6)	(4)	1
Dezember	0	1	1	1	2	2	0	0
Jahr	—	—	2082	72	>157	>156	>142	23

Die eigentliche Regenzeit begann am 23. März. Trockenzeit vom 29. Nov. bis 27. Dez.

[1]) 4. Hagel. [2]) 23. etwas Hagel. [3]) 15. bis 24. summarisch gemessen.

Station Rio del Rey.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	33	0	33	23	2	2	2	0
Februar	78	10	88	44	5	5	5	1
März	18	8	26	10	7	7	6	0
April	153	119	272	55	16	16	13	5
Mai	93	128	221	46	19	19	17	1
Juni	320	163	483	268	17	17	17	4
Juli	401	327	728	158	26	26	25	10
August	541	393	934	95	28	28	28	14
September	275	226	501	125	23	22	18	8
Oktober	391	108	499	101	22	22	22	5
November	34	128	162	31	18	18	14	2
Dezember	6	0	6	6	3	3	1	0
Jahr	2343	1610	3953	268	186	185	168	50

Trockenzeit vom 9. bis 30. Dez.

Ikasa, Bez. Rio del Rey.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
						mit mehr als		
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
April	165	250	415	62	22	22	22	8
Mai	107	218	325	44	26	24	24	2
Juni	507	274	781	205	25	22	22	11
Juli	525	292	817	159	28	18	18	11
August . . .	491	304	795	112	22	20	20	11
September .	226	207	433	87	26	24	22	6
Oktober . .	227	337	564	85	29	26	25	6
November .	6	149	155	32	22	15	13	2
Dezember .	156	4	160	130	8	7	6	1

Station Idenau.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	29	10	39	18	8	8	6	0
Februar . .	56	10	66	39	11	10	8	1
März	53	77	130	45	17	16	12	1
April	168	103	271	46	24	23	20	3
Mai	126	211	337	83	23	20	18	6
Juni	338	563	901	170	23	23	21	12
Juli	1093	584	1677	225	27	27	27	19
August . . .	1004	708	1712	192	30	30	30	17
September .	713	510	1223	214	30	30	28	14
Oktober . .	367	298	665	134	28	28	24	10
November .	66	128	194	30	25	22	18	2
Dezember .	58	8	66	32	12	9	6	1
Jahr . .	4071	3210	7281	225	258	246	218	86

Station Oechelhausen.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
April	137	74	211	30	23	19	19	3
Mai	98	42	140	45	17	15	15	2
Juni	251	219	470	55	24	21	20	8
Juli	684	537	1221	224	28	27	27	13
August . . .	1009	616	1625	285	29	29	28	18
September .	710	395	1105	160	29	29	28	11
Oktober . .	206	218	424	87	28	26	25	4
November .	42	54	96	28	19	15	13	1
Dezember .	15	16	31	10	6	6	6	0

Station Njeme.

1910	Regenmenge in mm		Anzahl der Tage mit Regen			
				mit mehr als		
	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	18	10	2	2	2	0
Februar	26	18	3	3	3	0
März	77	27	6	6	6	1
April	147	67	11	11	11	1
Mai	228	106	11	11	11	1
Juni	478	62	17	17	17	8
Juli	1047	207	22	22	22	11
August	1126	153	25	25	25	16
September . . .	655	112	23	23	23	8
Oktober	194	22	18	18	17	0
November	118	28	7	7	7	1
Dezember	100	40	3	3	3	2
Jahr . .	4214	207	148	148	147	49

Station Krater-Vorwerk.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
						mit mehr als		
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar . .	20	11	31	31	1	1	1	1
März	58	21	79	37	4	4	4	1
April	115	2	117	46	11	11	11	1
Mai	198	97	295	107	12	12	12	3
Juni	193	237	430	65	16	16	16	7
Juli	610	370	980	145	24	24	23	12
August . . .	637	298	935	150	27	27	26	11
September .	326	190	516	105	18	18	17	8
Oktober . .	148	56	204	31	19	19	16	1
November .	64	0	64	18	7	6	6	0
Dezember .	64	0	64	38	3	3	3	1
Jahr . .	2433	1282	3715	150	142	141	135	46

Station Kakaohafen.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	9	5	14	9	2	2	2	0
Februar . .	21	3	24	24	3	2	1	0
März	95	0	95	27	6	6	6	2
April	134	13	147	66	15	14	10	1
Mai	175	41	216	99	13	13	12	2
Juni	309	150	459	112	15	15	15	6
Juli	703	345	1048	180	26	26	26	12
August . . .	572	392	964	167	27	27	26	11
September .	224	295	519	123	15	15	15	7
Oktober . .	204	100	304	77	19	19	18	3
November .	50	37	87	25	10	10	9	0
Dezember .	33	29	62	31	4	4	4	1
Jahr . .	2529	1410	3939	180	155	153	144	45

Station Victoria.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	8	1	9	9	4	1	1	0
Februar . .	6	1	7	6	10	3	1	0
März	99	7	106	31	8	6	6	2
April	105	24	129	67	14	14	11	1
Mai	160	51	211	84	17	16	13	1
Juni	343	158	501	121	19	18	14	7
Juli	695	328	1023	190	27	26	25	12
August . . .	669	247	916	118	30	29	27	10
September .	265	197	462	111	22	22	16	6
Oktober . .	148	101	249	77	17	16	15	3
November .	39	28	67	19	10	9	9	0
Dezember .	38	4	42	38	4	2	2	1
Jahr . .	2575	1147	3722	190	182	162	140	43

Station Mittel-Vorwerk.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	8	7	15	8	2	2	2	0
Februar . .	19	10	29	19	3	3	2	0
März	7	72	79	27	6	6	6	1
April	118	0	118	44	10	10	9	1
Mai	168	47	215	92	11	11	11	1
Juni	378	35	413	90	14	14	14	6
Juli	742	307	1049	129	24	24	24	14
August . . .	604	217	821	135	25	25	25	11
September .	186	275	461	89	13	13	13	6
Oktober . .	82	102	184	29	13	13	12	3
November .	42	19	61	20	6	6	6	0
Dezember .	52	13	65	50	3	3	3	1
Jahr . .	2406	1104	3510	135	130	130	127	44

Station Limbe.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	4	4	4	1	1	1	0
Februar	11	23	34	28	3	3	2	1
März	76	7	83	36	4	4	4	1
April	109	19	128	50	13	13	13	1
Mai	160	45	205	90	10	10	10	1
Juni	341	100	441	105	14	14	14	5
Juli	269	918	1187	211	24	24	24	12
August	325	591	916	102	29	29	28	14
September	295	142	437	142	19	19	17	5
Oktober	121	160	281	46	23	23	20	3
November	30	32	62	25	8	8	6	0
Dezember	12	50	62	50	2	2	2	1
Jahr	1749	2091	3840	211	150	150	141	44

Station Wotutu.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	3	3	3	1	1	1	0
Februar	0	9	9	9	1	1	1	0
März	69	0	69	50	3	3	3	1
April	—	—	159	75	9	9	9	1
Mai	73	117	190	45	16	16	16	2
Juni	41	246	287	68	17	17	17	4
Juli	406	210	616	131	19	19	19	7
August	597	107	704	105	26	26	26	13
September	134	224	358	64	21	21	20	5
Oktober	118	84	202	53	18	18	17	2
November	12	60	72	28	6	6	6	1
Dezember	23	3	26	23	2	2	2	0
Jahr	—	—	2695	131	139	139	137	36

Station Bussumbu.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	2	0	2	2	1	1	1	0
Februar	16	6	22	16	2	2	2	0
März	42	39	81	25	5	5	5	0
April	41	30	71	18	11	11	11	0
Mai	89	81	170	72	10	10	10	2
Juni	295	300	595	103	20	20	20	9
Juli	571	639	1210	182	20	20	20	9
August	298	438	736	114	18	18	18	12
September	222	165	387	103	12	12	12	6
Oktober	139	150	289	50	13	13	13	6
November	49	21	70	20	5	5	5	0
Dezember	7	45	52	45	2	2	2	1
Jahr	1771	1914	3685	182	119	119	119	45

Station Sachsenhof.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	2	9	11	5	3	3	3	0
Februar	0	22	22	22	1	1	1	0
März	73	7	80	50	5	5	5	1
April	—	—	136	62	10	9	8	1
Mai	89	106	195	48	15	15	13	1
Juni	68	231	299	93	20	20	19	2
Juli	286	330	616	188	22	22	22	6
August	421	257	678	97	30	30	30	10
September	194	214	408	61	24	24	22	6
Oktober	107	149	256	76	24	24	19	3
November	28	45	73	19	7	7	6	0
Dezember	15	0	15	13	2	2	2	0
Jahr	—	—	2789	188	163	162	150	30

Station Buana.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	5	0	5	5	1	1	1	0
Februar	38	0	38	38	1	1	1	1
März	59	8	67	34	4	4	4	1
April	39	38	77	23	11	11	11	0
Mai	72	117	189	78	10	10	10	1
Juni	348	106	454	205	15	15	13	4
Juli	599	207	806	156	23	23	23	9
August	905	108	1013	134	26	26	24	10
September	280	61	341	76	18	18	18	5
Oktober	167	24	191	46	12	12	12	3
November	74	0	74	40	5	5	5	1
Dezember	32	0	32	28	2	2	2	1
Jahr	2618	669	3287	205	128	128	124	36

Station Engelberg.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	8	8	7	2	2	1	0
Februar	11	8	19	11	4	4	3	0
März	57	6	63	34	8	8	6	1
April	125	8	133	72	14	13	8	1
Mai	120	52	172	68	16	15	14	1
Juni	168	208	376	132	18	16	15	3
Juli	403	405	808	215	23	23	20	7
August	405	395	800	76	29	29	26	13
September	120	253	373	69	19	19	19	7
Oktober	93	78	171	41	14	14	14	2
November	23	44	67	32	7	6	5	1
Dezember	0	17	17	13	2	2	2	0
Jahr	1525	1482	3007	215	156	151	133	36

(30. April 7^{45} a. m. 4 Erdstöße v. O. n. W.)

Station Ebongo.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	3	0	3	3	1	1	1	0
Februar	1	0	1	1	1	1	0	0
März	74	0	74	45	4	4	4	1
April	148	8	156	60	12	12	12	1
Mai	106	34	140	40	12	12	12	2
Juni	130	269	399	86	16	16	16	5
Juli	271	472	743	150	18	18	18	10
August	410	345	755	90	23	23	23	10
September	144	198	342	54	9	9	9	6
Oktober	213	76	289	85	12	12	12	4
November	59	0	59	30	3	3	3	1
Dezember	45	3	48	45	2	2	2	1
Jahr	1604	1405	3009	150	113	113	112	41

Station Tole.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	4	0	4	4	1	1	1	0
Februar	0	19	19	19	1	1	1	0
März	54	5	59	23	5	5	5	0
April	106	0	106	32	7	7	7	1
Mai	139	36	175	85	7	7	7	2
Juni	151	137	288	85	16	16	16	3
Juli	455	234	689	213	21	21	21	5
August	503	107	610	95	22	22	22	12
September	290	78	368	76	19	19	19	5
Oktober	234	38	272	80	19	19	19	3
November	31	7	38	20	4	4	4	0
Dezember	12	0	12	12	1	1	1	0
Jahr	1979	661	2640	213	123	123	123	31

Station Sopo.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	⚡
Januar	2	1	3	3	1	1	1	0	3
Februar	0	13	13	13	3	1	1	0	6
März	80	7	87	48	4	4	4	1	4
April	140	13	153	46	11	10	8	2	5
Mai	140	33	173	50	12	11	11	2	8
Juni	140	164	304	87	15	15	15	4	6
Juli	327	241	568	209	26	24	22	6	3
August	302	358	660	75	28	28	28	11	3
September	124	236	360	74	24	24	22	5	6
Oktober	254	139	393	63	21	20	18	6	9
November	41	11	52	17	5	5	5	0	4
Dezember	16	5	21	14	3	3	3	0	1
Jahr	1566	1221	2787	209	153	146	138	37	58

Trockenzeit vom 10. Jan. bis 24. Febr.

Station Maria Einsiedeln bei Sopo.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
April	123	10	133	69	9	9	6	2
Mai	113	40	152	51	11	11	11	3
Juni	—	—	264	71	17	17	16	3
Juli	383	347	730	235	25	23	22	6
August	249	348	597	82	30	29	28	9
September	97	285	382	51	28	25	24	5
Oktober	194	89	283	88	20	19	18	3
November	34	20	54	31	4	4	4	1
Dezember	0	0	0	0	0	0	0	0

Trockenzeit vom 25. Nov. bis 31. Dez.

Station Buëa.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	4	1	5	4	2	2	1	0
Februar	1	46	47	19	6	5	3	0
März	106	8	114	75	4	4	4	1
April	98	19	117	46	9	9	8	1
Mai	152	73	225	58	16	15	14	3
Juni	45	236	281	122	23	21	18	3
Juli[1]	(168)	(317)	509	137	(31)	(30)	(29)	4
August	219	442	661	65	31	31	31	11
September[1]	(99)	(406)	519	64	(30)	(30)	(30)	8
Oktober	249	257	506	54	30	26	25	7
November	13	47	60	25	14	8	6	0
Dezember	5	0	5	5	2	1	1	0
Jahr	(1159)	(1852)	3049	137	(198)	(182)	(170)	38

Trockenzeit vom 28. November bis 30. Dezember.

[1]) 3 Tage summarisch gemessen.

Station Bolifamba.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	2	0	2	2	1	1	1	0
Februar	0	4	4	4	1	1	1	0
März	51	25	76	39	4	4	4	1
April	103	30	133	35	9	9	8	2
Mai	51	147	198	51	11	11	11	2
Juni	49	165	214	55	15	15	13	2
Juli	204	222	426	117	22	22	21	4
August	258	295	553	53	25	25	25	11
September	69	310	379	55	22	22	21	6
Oktober	115	223	338	56	19	19	19	7
November	18	27	45	21	4	4	4	0
Dezember	0	26	26	20	3	3	3	0
Jahr	920	1474	2394	117	136	136	131	35

Station Moliko.

1910	Regenmenge in mm Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	9	9	1	1	1	0
Februar	3	2	2	2	1	0
März	79	37	4	4	4	1
April	147	39	7	7	7	3
Mai	170	49	7	7	7	2
Juni	222	54	14	14	13	2
Juli	507	108	25	25	25	5
August	575	64	29	29	29	8
September	356	43	20	20	20	6
Oktober	316	57	22	21	20	5
November	64	29	6	6	5	1
Dezember	26	21	3	3	2	0
Jahr	2474	108	140	139	134	33

Station Lisoka.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0	0	0
Februar	0	17	17	11	2	2	2	0
März	77	0	77	30	4	4	4	1
April	145	0	145	36	7	7	7	3
Mai	161	40	201	56	12	12	12	4
Juni	176	24	200	50	14	14	14	2
Juli	257	163	420	58	21	21	21	6
August	362	144	506	67	28	28	28	7
September	320	94	414	45	21	21	21	5
Oktober	160	184	344	58	15	15	15	5
November	8	7	15	7	3	3	3	0
Dezember	0	31	31	25	2	2	2	0
Jahr	1666	704	2370	67	129	129	129	33

Station Moly.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	2	0	2	2	1	1	1	0
Februar	8	0	8	6	2	2	2	0
März	13	70	83	36	4	4	4	1
April	20	125	145	25	13	13	13	0
Mai	96	93	189	50	16	16	14	2
Juni	23	182	205	66	16	16	12	2
Juli	222	189	411	109	21	21	20	5
August	169	368	537	71	31	31	31	7
September	79	326	405	55	21	21	21	5
Oktober	161	211	372	55	18	18	18	7
November	50	15	65	31	5	5	5	1
Dezember	10	25	35	25	2	2	2	0
Jahr	853	1604	2457	109	150	150	143	30

Station Ekona.

1910	Regenmenge in mm Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0
März	88	41	4	4	4	1
April	152	30	11	11	9	2
Mai	180	54	10	10	10	2
Juni	208	68	17	17	14	2
Juli	306	63	21	21	19	4
August	567	67	29	29	28	8
September	436	42	23	23	21	8
Oktober	341	54	22	22	21	5
November	74	31	6	6	6	1
Dezember	28	28	1	1	1	1
Jahr	2380	68	144	144	133	34

Regenzeit beginnt 23. März. Trockenzeit vom 27. November bis 31. Dezember.

Station Meanja.

1910	Regenmenge in mm Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0
Februar	—	—	—	—	—	—
März	88	27	6	6	6	1
April	222	35	12	12	12	4
Mai	—	—	—	—	—	—
Juni	97	17	9	9	9	0
Juli	202	60	8	8	8	3
August	531	60	26	26	26	8
September	193	53	15	15	15	2
Oktober	354	48	22	21	17	7
November	71	26	5	5	5	2
Dezember	52	52	1	1	1	1

Station Mpundu.

1910	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	0	0	0	0	0	0
Februar	0	0	0	0	0	0
März	65	25	5	5	5	0
April	146	33	8	8	8	3
Mai	117	32	8	8	8	1
Juni	152	30	11	11	11	1
Juli	293	39	20	20	18	6
August	460	55	25	25	25	5
September	316	56	13	13	13	6
Oktober	311	76	17	17	17	4
November	35	20	4	4	4	0
Dezember	25	25	1	1	1	0
Jahr	1920	76	112	112	110	26

Erster Regen am 9. März. Trocken vom 28. Nov. bis 30. Dez.

Station Johann Albrechthöhe.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	4	0	4	4	1	1	1	0
Februar	1	13	14	13	2	2	2	0
März	93	8	101	87	4	4	4	1
April	156	108	264	45	18	18	18	4
Mai	177	71	248	34	19	19	18	2
Juni	91	162	253	41	18	18	17	3
Juli	104	129	233	68	13	13	13	3
August	171	278	449	64	23	23	23	7
September	107	102	209	39	20	20	17	2
Oktober	181	83	264	33	25	25	25	3
November	19	31	50	13	6	6	6	0
Dezember	22	0	22	22	1	1	1	0
Jahr	1126	985	2111	87	150	150	145	25

Trockenzeit 7. Januar bis 12. Februar und 14. Februar bis 19. März. Trockenzeit 28. November bis 11. Dezember und 13. Dezember bis 30. Dezember.

Station Mundame.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	16	1	17	15	5	3	2	0
Februar	26	0	26	20	3	3	2	0
März	41	6	47	23	6	6	4	0
April	110	104	214	73	17	17	15	3
Mai	146	41	187	38	17	17	13	2
Juni	44	241	285	81	22	19	18	3
Juli	74	171	245	49	21	19	15	3
August	106	235	341	74	28	28	25	4
September	33	110	143	20	23	21	21	0
Oktober	209	162	371	69	26	23	21	6
November	32	16	48	12	10	9	7	0
Dezember	18	5	23	18	2	2	2	0
Jahr	855	1092	1947	81	180	167	145	21

Trockenzeit vom 10. Februar bis 16. März. Trockenzeit vom 28. November bis 11. Dezember und 13. bis 30. Dezember.

Station Jabassi.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	5	0	5	5	5	1	1	0
Februar	6	29	35	28	3	3	3	1
März	95	0	95	35	14	6	5	2
April	185	11	196	33	16	12	12	3
Mai	189	43	232	43	19	16	13	3
Juni	55	143	198	29	19	14	14	2
Juli	269	193	462	95	20	17	16	7
August	202	210	412	70	29	25	22	5
September	98	308	406	72	26	17	17	7
Oktober	353	183	536	95	28	24	23	8
November	88	9	97	24	12	10	9	0
Dezember	1	0	1	1	4	1	0	0
Jahr	1546	1129	2675	95	195	146	135	38

Eigentliche Regenzeit begann am 24. März. Trockenzeit vom 29. November bis 31. Dezember.

Station Duala.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	9	1	10	7	4	3	2	0
Februar	99	1	100	96	5	5	2	1
März	160	7	167	66	13	12	9	2
April	132	75	207	55	20	15	13	3
Mai	154	30	184	34	21	18	16	2
Juni	330	144	474	205	23	17	17	4
Juli	604	394	998	180	26	25	23	12
August	428	390	818	186	30	30	25	9
September	192	254	446	97	27	23	20	5
Oktober	425	273	698	224	26	24	20	7
November	145	49	194	51	12	12	11	2
Dezember	25	0	25	18	4	4	3	0
Jahr	2703	1618	4321	224	211	188	161	47

Station Sakbajeme.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	46	0	46	38	4	3	3	1
Februar	2	25	27	26	4	1	1	1
März	153	27	180	68	10	8	6	2
April	192	24	216	45	20	16	13	5
Mai	317	47	364	75	19	16	16	5
Juni	142	192	334	53	21	17	17	6
Juli	88	44	132	31	27	20	17	2
August	157	147	304	38	30	29	24	3
September	150	258	408	48	30	28	23	7
Oktober	319	162	481	79	28	26	24	6
November	79	32	111	29	12	11	9	1
Dezember	5	0	5	3	5	3	2	0
Jahr	1650	958	2608	79	210	178	155	39

8. Mai Hagelfall 12^{10} mittags.

Station Edea.

1910	Regenmenge in mm Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	21	12	5	2	2	0
Februar	38	28	2	2	2	1
März	70	31	6	6	5	1
April	224	55	16	16	14	5
Mai	268	55	18	18	16	3
Juni	250	49	20	20	19	4
Juli	195	47	21	20	16	2
August	433	70	26	26	25	6
September	473	77	27	27	27	5
Oktober	459	67	24	24	21	4
November	123	52	8	8	6	2
Dezember	11	9	4	4	1	0
Jahr	2565	77	177	173	154	33

Trockenzeit vom 14. Januar bis 21. Februar.

Station Pungo Sungo.

1910	Regenmenge in mm: verschieden	4p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen: im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	—	—	94	—	—	—	—	—
Februar	7	21	28	32	5	3	2	0
März	—	—	} 331	—	—	—	—	—
April	—	—		—	—	—	—	—
Mai	—	—	332	44	—	—	—	6
Juni	—	—	436	—	—	—	—	—
Juli	—		298	66	—	—	—	4
August	103	546	649	131	26	25	24	9
September	122	476	598	145	29	29	27	9
Oktober	55	333	388	84	27	25	23	4
November	40	64	104	35	11	11	7	1
Dezember	29	14	43	19	11	7	3	0
Jahr	—	—	3301	—	—	—	—	—

Station Malimba.

1910	Regenmenge in mm: Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen: im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	118	35	10	10	9	2
Februar[1]	94	33	—	—	—	—
März	273	70	10	10	10	5
April[2]	553	103	—	—	—	—
Mai[3]	321	48	—	—	—	—
Juni[4]	958	140	—	—	—	—
Juli[5]	581	120	17	17	17	7
August	638	114	22	22	22	8
September	692	121	21	21	20	7
Oktober	628	135	26	26	24	10
November	150	29	12	12	12	1
Dezember	265	69	10	10	10	4
Jahr	5271	140	—	—	—	—

[1]) 8 Tage summarisch. [2]) 2 Tage summarisch. [3]) 6 Tage summarisch. [4]) 13 Tage summarisch. [5]) 3 Tage summarisch.

Station Kribi.

1910	Regenmenge in mm: 8a	8p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen: im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	66	25	91	26	10	9	7	1
Februar	95	3	98	43	9	5	5	2
März	120	25	145	41	9	8	8	2
April	168	45	213	54	14	14	12	3
Mai*)	>235	95	>330	58	22	21	17	5
Juni	203	90	293	63	14	14	14	6
Juli	29	16	45	16	6	6	6	0
August	106	93	199	50	16	16	16	2
September	330	223	553	106	27	26	22	8
Oktober	175	196	371	89	29	26	22	3
November	113	107	220	40	19	15	14	3
Dezember	51	0	51	24	22	9	3	0
Jahr	>1691	918	>2609	106	197	169	146	35

Keine scharf abgegrenzte Trockenheit im Juli.

*) Eine Messung bei stärkerem Regen verloren gegangen.

Station Kampo.

1910	Regenmenge in mm: 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen: im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	K
Januar	175	92	267	83	12	12	9	5	16
Februar	75	17	92	25	7	7	6	0	14
März	23	41	64	27	11	10	9	1	17
April	347	92	439	99	13	13	12	7	12
Mai	181	65	246	45	17	17	16	3	10
Juni	107	68	175	55	14	14	13	3	11
Juli	18	7	25	7	6	6	5	0	2
August	29	34	63	25	9	9	9	0	2
September	294	234	528	124	25	25	24	7	4
Oktober	160	192	352	56	24	24	19	5	6
November	123	34	157	30	14	14	14	1	7
Dezember	45	1	46	25	8	8	7	0	6
Jahr	1577	877	2454	124	160	159	143	32	107

Im Juli und August Trockenperioden von 6 bis 10 Tagen.

Station Dipikar.

1910	Regenmenge in mm: 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen: im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	108	55	163	39	17	15	13	3
Februar	93	1	94	61	11	9	7	1
März	9	43	52	30	12	10	7	1
April	157	114	271	60	22	18	17	4
Mai	153	188	341	104	24	23	22	2
Juni	86	54	140	47	15	13	12	1
Juli	14	4	18	13	11	4	3	0
August	56	13	69	21	14	11	8	0
September	416	134	550	112	24	24	22	6
Oktober	241	168	409	54	30	30	27	5
November	194	73	267	86	25	20	18	1
Dezember	40	3	43	16	12	10	6	0
Jahr	1567	850	2417	112	217	187	162	24

Trockenzeit vom 26. Juni bis 14. Juli und 20. Juli bis 8. August.

Station Puno (bei Kampo).

1910								
Januar	229	68	297	142	8	8	8	3
Februar	88	42	130	44	6	6	6	3
März	49	24	73	43	9	9	8	1
April	247	110	357	68	14	14	14	6
Mai	123	128	251	32	15	15	15	4
Juni	88	61	149	36	7	7	7	2
Juli	33	3	36	20	4	4	4	0
August	43	16	59	15	10	10	10	0
September	455	109	564	152	18	18	18	6
Oktober	147	280	427	62	19	19	19	6
November	138	82	220	68	11	11	11	2
Dezember	53	0	53	19	6	6	5	0
Jahr	1693	923	2616	152	127	127	125	33

Im Juli und August Trockenintervalle von 8 bis 10 Tagen.

Station Jaunde.

1910								
Januar	16	29	45	23	4	4	4	0
Februar	1	13	14	11	4	4	1	0
März	50	52	102	27	6	6	6	1
April	75	193	268	67	15	15	15	4
Mai	72	300	372	49	21	21	21	5
Juni	57	73	130	35	10	10	10	1
Juli	37	38	75	32	5	4	4	2
August	42	97	139	18	19	16	13	0
September	30	111	141	16	19	17	17	0
Oktober	191	124	315	40	29	24	24	4
November	52	48	100	25	11	8	8	1
Dezember	0	3	3	3	1	1	1	0
Jahr	623	1081	1704	67	144	130	124	18

Im Januar, Februar und März Trockenperioden bis zu 18 Tagen. Trockenzeit vom 18. Juli bis 7. August. Trockenzeit 9. bis 31. Dezember.

Station Lolodorf.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	☈
Januar	20	41	61	20	11	11	10	0	—
Februar	23	51	74	24	4	4	4	0	—
März	53	92	145	32	10	10	10	2	—
April	106	267	373	72	19	19	19	5	17
Mai	309	152	461	46	22	22	22	9	22
Juni	214	175	389	51	19	19	19	7	17
Juli	76	105	181	61	11	10	10	2	10
August	63	151	214	53	13	13	13	2	12
September	247	262	509	37	27	27	26	7	27
Oktober	120	279	399	66	26	25	23	4	26
November	74	66	140	28	11	11	11	1	9
Dezember	41	0	41	41	1	1	1	1	1
Jahr	1346	1641	2987	72	174	172	168	40	—

Trockenzeit vom 11. bis 31. Dez.

Station Ebolowa.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	☈	nur ↯
Januar	37	0	37	15	8	5	4	0	7	0
Februar	11	30	41	23	10	6	4	0	10	0
März	65	42	107	19	16	14	13	0	17	0
April	154	28	182	55	19	15	13	2	22	0
Mai	205	113	318	49	25	23	22	2	18	0
Juni	53	54	107	29	18	16	14	1	14	0
Juli	11	32	43	13	14	8	6	0	6	1
August	40	51	91	20	19	15	12	0	4	0
September	38	60	98	30	13	12	12	1	2	0
Oktober	129	195	324	52	31	28	25	4	18	1
November[1]	41	191	232	37	27	23	15	3	24	0
Dezember[2]	13	59	72	32	12	6	6	1	9	0
Jahr	797	855	1652	55	212	171	146	14	151	2

Trockenzeit vom 17. Juli bis 5. Aug.
[1]) 15. Nov. Hagel. [2]) 29. Dez. starker Hagel.

Station Akono-Linga.

1910	72	6p								
Januar	10	30	40	30	4	4	3	1	8	0
Februar	0	23	23	22	4	2	2	0	6	0
März	38	18	56	22	8	6	6	0	8	3
April	70	36	106	23	11	9	9	0	18	3
Mai	193	96	289	38	18	18	18	4	19	8
Juni	69	32	101	22	12	12	11	0	20	6
Juli	1	13	14	6	8	6	3	0	13	6
August	14	4	18	7	9	8	7	0	16	8
September	198	20	218	54	15	12	11	3	23	6
Oktober	254	96	350	40	19	19	19	5	26	3
November	132	0	132	39	10	10	10	1	16	3
Dezember	3	0	3	3	2	1	1	0	5	2
Jahr	982	368	1350	54	120	107	100	14	178	48

Trockenzeit vom 14. bis 29. Jan., vom 16. Febr. bis 8. März, vom 26. Juli bis 10. Aug., vom 6. bis 31. Dez.

Station Dume.

1910	6a	6p								
Januar	19	35	54	35	4	4	3	1	3	0
Februar	16	4	20	20	1	1	1	0	2	0
März	101	2	103	42	10	8	5	2	9	1
April	162	179	341	57	14	13	11	6	18	6
Mai	145	344	489	61	24	24	22	8	28	2
Juni	109	82	191	49	17	16	13	3	21	5
Juli	9	14	23	12	10	9	3	0	10	7
August	71	52	123	64	15	13	10	1	11	4
September	122	41	163	50	14	14	12	2	12	0
Oktober	274	123	397	75	19	19	19	6	17	4
November	78	6	84	44	7	7	7	1	6	1
Dezember	4	0	4	4	1	1	1	0	2	0
Jahr	1110	882	1992	75	136	129	107	30	139	30

Trockenzeit vom 2. Febr. bis 8. März, vom 22. Juli bis 3. Aug., vom 6. bis 31. Dez. 16. Mai starker Hagel, erbsengroß.

Station Abong-Mbang.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	63	10	73	36	3	3	3	2
Februar	14	11	25	14	3	3	3	0
März	85	50	135	46	5	5	5	3
April	108	42	150	60	9	9	9	1
Mai	168	129	297	28	21	21	21	3
Juni	92	30	122	30	16	16	15	1
Juli	95	21	116	31	5	5	5	1
August	85	46	131	45	9	9	9	2
September	166	68	234	109	9	9	8	2
Oktober	197	112	309	41	18	18	17	4
November	68	24	92	26	6	6	6	3
Dezember	1	0	1	1	1	1	1	0
Jahr	1142	543	1685	109	105	105	102	22

Trockenzeit vom 6. bis 31. Dezember.

Station Lomie.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	☈	nur ↯
Januar	10	9	19	14	13	2	2	0	3	1
Februar	23	36	59	43	10	4	3	1	2	1
März	46	12	58	31	6	4	3	1	6	3
April	108	31	139	46	23	15	10	2	10	3
Mai	121	75	196	48	22	16	14	2	9	1
Juni	58	26	84	25	16	10	8	0	7	4
Juli	47	114	161	64	17	16	9	2	5	1
August	48	36	84	24	17	15	12	0	2	0
September	45	110	155	42	25	19	17	2	10	3
Oktober	201	123	324	50	31	25	22	6	12	5

Trockenzeit vom 7. bis 29. Jan., vom 6. bis 22. Febr., vom 29. Febr. bis 23. März, vom 17. bis 29. Juni. 9. Juli 4^{30} p Hagel.

Station Akoafim.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	6	36	42	19	8	5	4	0
Februar	12	57	69	17	5	5	5	0
März	54	7	61	31	6	4	4	1
April	81	66	147	36	12	10	10	2
Mai	58	41	99	45	13	12	10	1
Juni	15	87	102	22	8	8	7	0
Juli	30	13	43	15	5	5	5	0
August[1]	(6)	(16)	(22)	(7)	(7)	(7)	(7)	(0)
September	—			—	—			—
Oktober	184	56	240	83	18	18	14	2
November	44	140	184	66	12	12	9	2
Dezember	1	110	111	34	6	6	6	2
Jahr	—	—	—		—	—	—	—

Trockenzeit 13. bis 29. Januar. 25. Februar Hagel. Trockenzeit 20. Juni bis 5. Juli und 18. Juli bis 7. August.
[1]) Aufzeichnungen wegen Abwesenheit des Beobachters lückenhaft.

Missionsstation Ngowajang (Ngumba).

1910								
Juni	91	155	246	39	29	22	16	5
Juli	19	33	52	20	23	9	5	0
August	49	35	84	11	26	23	18	0
September	70	119	189	42	29	26	24	2
Oktober	114	149	263	29	31	31	28	1
November	92	124	216	32	22	19	18	1
Dezember	18	42	60	27	9	7	6	1

Trockenzeit 10. bis 29. Dezember.

Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen an der Station Dschang.

Wie früher bei seiner Stationierung auf der Station Kusseri hat Oberarzt Dr. Range seine Kommandierung zur Station Dschang dazu benutzt, eine meteorologische Station daselbst einzurichten und die Beobachtungen, unterstützt von dem Sanitätssergeanten Hentze, im Rahmen einer Station zweiter Ordnung im Jahre 1910 ununterbrochen durchzuführen. Diese Beobachtungen sind um so wertvoller, als sie, abgesehen von den älteren Hutterschen Beobachtungen aus Baliburg (1891 und 1892), die ersten greifbaren Unterlagen zur Beurteilung des Klimas des Hochlandes von Mittel-Kamerun liefern.

Die Beobachtungstermine haben allerdings im Laufe des Jahres gewechselt, indem im Januar und Februar um 7a, 2p und 9p, weiterhin um 6a, 2p und 8p beobachtet wurde, im Dezember ist um 6^{30}a beobachtet worden. Wenn daher die Reihe der Beobachtungen auch nicht ganz homogen ist, da sich bei dem Fehlen von Registrierbeobachtungen die Daten nicht auf einen einheitlichen Termin reduzieren lassen, so zeigt sie doch große Ähnlichkeit mit den in Baliburg ermittelten Temperaturverhältnissen.

Das Jahresmittel der Temperatur betrug 18°.6, der wärmste Monat, März, hatte eine Mitteltemperatur von 20°.0, die kühlsten Monate waren der August und September mit einer solchen von 17°.3. Die höchste Temperatur, 31°.8, wurde im Februar, die niedrigste, 8°.7, im Dezember gemessen, die Jahresschwankung erreichte mithin 23°.1.

Da den Psychrometerbeobachtungen große Sorgfalt zugewendet worden zu sein scheint, sei im nachstehenden das Ergebnis der Berechnung einer atmischen Windrose für Dschang, für die Trocken- und Regenzeit getrennt, mitgeteilt:

Atmische Windrose.

		N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
Windrose der absoluten Feuchtigkeit in mm. (Zahl der Beobachtungen in kursiver Schrift.)									
Trockenzeit November-März	6a	10.9 *37*	10.7 *22*	10.9 *35*	10.5 *18*	14.5 *1*	12.0 *2*	10.7 *6*	11.1 *14*
	2p	15.8 *2*	9.0 *8*	9.8 *23*	9.7 *15*	13.1 *11*	13.7 *71*	14.3 *10*	14 0 *4*
	8p	12.7 *7*	13.4 *2*	12.4 *14*	12.8 *16*	13.2 *9*	14.6 *31*	14.4 *31*	14.2 *23*
	Mittel	13.1 *46*	11.0 *32*	11.0 *72*	11.0 *49*	13.6 *21*	13.4 *104*	13.1 *47*	13.1 *41*
Regenzeit April-Oktober	6a	12.7 *21*	12.5 *38*	12.1 *32*	12.0 *11*	12.5 *10*	13.4 *17*	12.9 *49*	12.7 *28*
	2p	13.9 *4*	13.2 *24*	12.7 *25*	14.6 *5*	14.4 *12*	15.1 *60*	14.7 *48*	14.3 *27*
	8p	13.5 *8*	13.5 *9*	13.5 *15*	14.1 *8*	14.0 *12*	14.5 *43*	14.0 *73*	13.4 *29*
	Mittel	13.7 *33*	13.1 *71*	12.8 *72*	13.6 *24*	13.6 *34*	14.3 *120*	13.9 *170*	13.5 *84*
Windrose der relativen Feuchtigkeit in %.									
Trockenzeit November-März	6a	94 *37*	92 *22*	93 *35*	92 *18*	99 *1*	90 *2*	95 *6*	92 *14*
	2p	76 *2*	38 *8*	42 *23*	41 *15*	56 *11*	58 *71*	61 *10*	60 *4*
	8p	88 *7*	88 *2*	90 *14*	92 *16*	90 *9*	94 *31*	91 *31*	89 *23*
	Mittel	86 *46*	73 *32*	75 *72*	75 *49*	82 *21*	81 *104*	82 *47*	80 *41*
Regenzeit April-Oktober	6a	96 *21*	95 *38*	94 *32*	94 *11*	96 *10*	97 *17*	97 *49*	96 *28*
	2p	92 *4*	69 *24*	61 *25*	62 *5*	76 *12*	79 *60*	79 *48*	78 *27*
	8p	95 *8*	92 *9*	94 *15*	89 *8*	94 *12*	94 *43*	95 *73*	93 *29*
	Mittel	94 *33*	85 *71*	83 *72*	82 *24*	89 *34*	90 *120*	90 *170*	89 *84*

Die vorstehende Tabelle läßt den trockenen Charakter der N-, E- und SE-Winde besonders während der regenarmen Zeit (November bis März) deutlich hervortreten, allerdings nur in den Mittagsstunden, sobald eine lebhaftere Luftbewegung einsetzt. Morgens und abends sind die Winde meist so schwach, daß sich ein Einfluß auf die Luftfeuchtigkeitsverhältnisse nicht feststellen läßt.

Dschang.

φ = 5° 28′ n. Br. λ = 10° 3′ ö. Gr. Höhe = etwa 1370 m. Durchschnittlicher Barometerstand = etwa 645 mm.

1910	Lufttemperatur: Trockenes Thermometer 6a [1]	2p	8p	Mittel	Feuchtes Thermometer 6a [1]	2p	8p	Mittleres Max.	Mittleres Min.	Diff.	Absolutes Max.	Absolutes Min.	Diff.	Luftfeuchtigkeit: Absolute in mm 6a [1]	2p	8p	Mittel	Relative in % 6a [1]	2p	8p	Mittel
Januar	14.4	24.9	16.9	18.7	13.2	18.3	16.1	27.5	11.8	15.7	30.3	8.8	21.5	10.7	12.2	13.2	12.0	88	54	92	78
Februar	14.5	26.1	17.5	19.4	13.3	19.4	16.5	28.0	12.4	15.6	31.8	9.4	22.4	10.9	13.3	13.5	12.6	89	54	91	78
März	14.0	27.0	19.0	20.0	13.3	19.6	17.7	28.3	13.5	14.8	30.8	10.3	20.5	11.0	13.1	14.3	12.8	92	51	88	77
April	16.1	23.6	18.8	19.5	15.5	19.3	17.8	26.3	15.8	10.5	29.2	13.2	16.0	12.8	14.6	14.6	14.0	94	69	91	85
Mai	16.0	23.8	18.8	19.5	15.4	19.5	17.8	26.0	15.5	10.5	27.7	13.2	14.5	12.7	14.7	14.8	14.1	94	68	92	85
Juni	15.9	22.0	17.9	18.6	15.4	18.8	17.3	24.2	15.4	8.8	28.3	13.5	14.8	12.8	14.6	14.3	13.9	95	76	94	88
Juli	15.4	20.8	16.6	17.6	14.9	18.0	15.9	23.2	14.8	8.4	25.9	12.0	13.9	12.4	14.0	13.3	13.2	95	77	94	89
August	15.4	20.2	16.3	17.3	15.3	17.9	15.9	22.2	15.2	7.0	24.1	12.4	11.7	12.8	14.0	13.2	13.3	98	81	96	92
September	15.1	20.2	16.6	17.3	14.9	18.2	16.2	23.0	14.4	8.6	25.0	12.2	12.8	12.6	14.6	13.5	13.6	98	83	96	92
Oktober	15.1	22.3	17.1	18.2	14.7	18.2	16.6	24.9	14.3	10.6	27.0	9.2	17.8	12.2	13.5	13.7	13.1	96	69	95	87
November	13.3	24.2	17.6	18.4	13.2	17.5	16.7	26.0	12.8	13.2	27.2	9.9	17.3	11.2	11.4	13.8	12.1	98	51	92	80
Dezember	12.7	24.8	17.9	18.5	12.4	18.2	17.1	26.6	11.3	15.3	31.0	8.7	22.3	10.5	12.2	14.1	12.3	96	54	93	81
Jahr	14.8	23.3	17.6	18.6	14.3	18.6	16.8	25.5	13.9	11.6	31.8	8.7	23.1	11.9	13.5	13.9	13.1	94	66	93	84

1910	Bewölkung 6a [1]	2p	8p	Mittel	Windstärke 6a [1]	2p	8p	Regenmenge in mm 6a [1]	6p	Summe	Max. in 1 Tage	Zahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	⩸	↯
Januar	2.2	2.1	1.0	1.8	1.2	4.3	1.1	22.7	25.7	48.4	22.7	3	3	3	0	3	0
Februar	2.3	3.4	3.4	3.0	0.8	3.9	0.9	0.0	19.4	19.4	19.4	4	1	1	0	5	1
März	3.9	6.9	3.3	4.7	1.3	4.4	1.5	25.7	18.4	44.1	21.8	8	6	5	0	12	1
April	7.0	8.0	6.7	7.2	1.5	3.8	1.6	73.4	109.5	182.9	27.4	28	25	19	2	22	2
Mai	6.0	7.1	4.2	5.8	1.7	4.1	1.6	79.5	85.0	164.5	31.1	25	21	19	1	19	4
Juni	6.0	6.9	5.5	6.1	1.6	3.4	1.4	42.2	151.5	193.7	33.0	27	21	19	2	22	0
Juli	6.4	6.9	7.1	6.8	1.3	3.5	1.6	56.9	151.0	207.9	31.1	24	21	20	2	13	2
August	7.9	7.5	7.5	7.6	1.2	2.7	1.3	63.6	112.2	175.8	32.2	29	26	20	2	12	0
September	6.4	8.3	7.5	7.4	1.2	3.3	1.4	56.0	207.6	263.6	44.8	28	27	23	3	19	0
Oktober	7.0	6.7	6.6	6.8	1.8	4.5	1.3	110.8	121.0	231.8	29.4	25	25	23	2	19	7
November	3.6	4.6	5.2	4.5	1.0	4.5	1.6	7.3	2.0	9.3	6.3	5	2	2	0	7	1
Dezember	1.4	2.6	4.2	2.7	0.9	3.2	0.9	2.5	2.7	5.2	2.7	3	2	2	0	2	0
Jahr	5.0	5.9	5.2	5.4	1.3	3.8	1.4	540.6	1006.0	1546.6	44.8	209	180	156	14	155	18

[1] Im Januar und Februar 7a und 9p; im Dezember 6^{30}a.

Häufigkeit der Windrichtungen in Dschang.

1910	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Windstille	Nicht beobachtet	Summe
Januar . . 7a	7	4	8	4	—	1	—	1	6	—	31
2p	—	2	3	4	5	14	3	—	—	—	31
9p	3	1	2	3	3	3	1	6	5	4	31
Summe	10	7	13	11	8	18	4	7	11	4	93
Februar . 7a	8	6	2	2	—	1	—	1	4	4	28
2p	1	1	1	—	2	18	3	2	—	—	28
9p	—	1	5	5	1	2	2	4	7	1	28
Summe	9	8	8	7	3	21	5	7	11	5	84
März . . . 6a	3	4	7	7	1	—	1	7	1	—	31
2p	—	—	1	3	1	18	2	3	—	3	31
8p	2	—	4	1	4	6	7	7	—	—	31
Summe	5	4	12	11	6	24	10	17	1	3	93
April . . . 6a	5	5	6	4	1	1	3	4	—	1	30
2p	1	4	4	—	3	10	4	2	—	2	30
8p	2	3	1	3	3	3	7	3	1	4	30
Summe	8	12	11	7	7	14	14	9	1	7	90
Mai 6a	2	10	5	3	—	5	3	2	—	1	31
2p	—	7	5	3	1	11	2	—	—	2	31
8p	—	2	3	2	—	14	8	2	—	—	31
Summe	2	19	13	8	1	30	13	4	—	3	93
Juni . . . 6a	5	7	4	—	—	2	6	4	1	1	30
2p	—	4	5	—	2	11	6	2	—	—	30
8p	1	1	3	1	2	5	13	3	—	1	30
Summe	6	12	12	1	4	18	25	9	1	2	90
Juli 6a	2	4	1	1	6	2	10	5	—	—	31
2p	—	1	—	—	1	10	11	7	—	1	31
8p	2	1	2	1	2	2	13	4	—	4	31
Summe	4	6	3	2	9	14	34	16	—	5	93
August . . 6a	—	1	—	1	—	4	16	8	—	1	31
2p	1	—	—	—	1	8	9	11	—	1	31
8p	2	—	—	—	1	6	11	11	—	—	31
Summe	3	1	—	1	2	18	36	30	—	2	93
September 6a	3	—	7	2	2	2	9	4	—	1	30
2p	2	1	—	—	3	6	13	4	—	1	30
8p	1	—	3	—	2	5	10	4	—	5	30
Summe	6	1	10	2	7	13	32	12	—	7	90
Oktober . 6a	4	11	9	—	1	1	2	1	—	2	31
2p	—	7	11	2	1	4	3	1	—	2	31
8p	—	2	3	1	2	8	11	2	—	2	31
Summe	4	20	23	3	4	13	16	4	—	6	93
November 6a	10	4	12	1	—	—	2	1	—	—	30
2p	1	5	12	5	1	3	2	—	—	1	30
8p	1	—	3	3	1	5	13	4	—	—	30
Summe	12	9	27	9	2	8	17	5	—	1	90
Dezember 6^{30}a	9	4	6	4	—	—	3	4	—	1	31
2p	—	—	7	3	2	18	—	—	—	1	31
8p	1	—	—	4	—	15	8	2	—	1	31
Summe	10	4	13	11	2	33	11	6	—	3	93

Aus dem Schutzgebiete Togo.

Meteorologische Beobachtungen aus Togo.

Teil II.

Zusammenstellung der Monats- und Jahresmittel aus dem Jahre 1910 an elf Beobachtungsstationen.

Von Dr. P. Heidke.

Als Fortsetzung der in Band 24 Seite 193 dieser Zeitschrift erscheint die nachstehende Veröffentlichung.

Der Schriftverkehr mit den Stationen wie die erste Prüfung der Beobachtungen erfolgte im Auftrage des Gouvernements von Togo durch dessen Landmesser Becker.

Die Bearbeitung erfolgte im Auftrage der Deutschen Seewarte durch den Verfasser. Unterstützt wurde ich bei der Auswertung der Beobachtungen durch Herrn Kapitän Bachmann, dem ich auch an dieser Stelle meinen Dank für seine Mitarbeit aussprechen möchte.

Die Einzelwerte des gesamten Beobachtungsmaterials befinden sich handschriftlich auf der Deutschen Seewarte; in Heft 20 der »Deutschen Überseeischen Meteorologischen Beobachtungen« veröffentlicht sind an Einzelwerten die der Stationen Sansane-Mangu, Jendi, Kpandu, Nuatjä, Kpeme und Lome. Ferner enthält dies Heft die 5- und 10-tägigen Werte des Niederschlages, des Luftdruckes, der Temperatur, der relativen Feuchtigkeit, der Windstärke und Bewölkung, soweit sie verwendbar erscheinen. Auf zweifelhaft erscheinende Werte und Fehler bei den Beobachtungen ist in der vorliegenden Arbeit in dem Absatz »**Bemerkungen**« bei jeder Station hingewiesen.

Die Beobachtungen zeigen im allgemeinen recht wenig Lücken; die Regenbeobachtungen sind sogar vollständig. Größere Lücken sind durch Beschädigungen von Instrumenten entstanden:

1. Auf der Station Bassari wurde am 24. Januar das Barometer beschädigt.
2. Auf den Stationen Bassari und Nuatjä wurde am 9. August bzw. 4. August der Aspirator beschädigt.
3. Auf der Station Bassari wurde am 6. August das Maximum-Thermometer zertrümmert.
4. Das Beobachtungsbuch der Station Atakpame vom April bis Juni ist verloren gegangen. Nur die Regenmengen können für diese Zeit festgestellt werden, da eine Abschrift der Regenmessungen dem Reichs-Kolonialamt übersandt ist.

Im Absatz »**Instrumente**« des Begleittextes jeder Station bedeutet die in den Klammern gesetzte Abkürzung

P. T. R. = Physikalisch-technische Reichsanstalt zu Charlottenburg.

Zu bemerken ist noch, daß die sämtlichen feuchten Thermometer mit einem Aßmannschen Aspirator versehen sind.

Von den auf Seite 50 des Jahrganges 1911 der »Mitteilungen aus den Deutschen Schutzgebieten« unter dem Titel »Ergebnisse der Regenmengen in Togo 1910« veröffentlichten Werten der Regenmengen und der Anzahl der Regentage zeigen die hier vorliegenden einige Abweichungen. Diese erklären sich dadurch, daß in der erwähnten Abhandlung der Regentag von der Abend- bis zur nächsten Abendbeobachtung gerechnet und der Niederschlag unter dem Datum des Ablesungstages eingetragen ist, hingegen in der vorliegenden Arbeit der Regentag von der Morgen- bis zur nächsten Morgenbeobachtung gerechnet und unter dem Datum des der Ablesung vorhergehenden Tages eingetragen ist.

Die Mittelwerte der Temperatur sind nach den Formeln $\frac{7a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{6a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{7a + 2p + 9p + 9p}{4}$ berechnet, die der sämtlichen übrigen Elemente nach den Formeln $\frac{7a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{6a + 2p + 8p}{3}$, bzw. $\frac{7a + 2p + 9p}{3}$.

Unter der »Zahl der Tage mit Wetterleuchten« sind nur die Tage mit Wetterleuchten bzw. Donner angegeben, an denen nicht außerdem ein Gewitter zur Beobachtung gelangte, so daß die Summe beider die Zahl der Tage mit elektrischen Erscheinungen ergibt.

Stationsverzeichnis.

Station	Beobachtungsstelle	Breite	Länge	Seehöhe	Seite
1. **Sansane-Mangu**	Station	10° 22′ N. Br.	0° 30′ O. Lg. Gr.	140 m	323
2. **Jendi**	Nebenstation	9 27 „	0 1 „ „	210 „	324
3. **Bassari**	Nebenstation	9 15 „	0 50 „ „	404 „	325
4. **Sokode**	Station	8 59 „	1 10 „ „	410 „	326
5. **Kete-Kratschi**	Station	7 47 „	0 4 W. Lg. Gr.	107 „	327
6. **Atakpame**	Bezirksamt	7 32 „	1 8 O. Lg. Gr.	380 „	328
7. **Kpandu**	Nebenstation von Misahöhe	6 59 „	0 18 „ „	170 „	329
8. **Nuatjä**	Ackerbauschule	6 57 „	1 12 „ „	150 „	330
9. **Palime**	Regierungsarzt	6 54 „	0 39 „ „	250 „	331
10. **Kpeme**	Pflanzungsgesellschaft Kpeme	6 13 „	1 32 „ „	7 „	333
11. **Lome**	Regierungsarzt	6 7 „	1 13 „ „	10.5 „	334

1. Sansane-Mangu.

$\varphi = 10^\circ\ 22'$ N. Br. $\lambda = 0^\circ\ 30'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 140 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4229 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4176 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, ± 0.0° bei — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 19. Dezember 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6299 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5413 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Stationsassistent Schulze.

Bemerkungen: Sämtliche Thermometer sind nur auf 0.2° genau abgelesen.

Harmattan: 5. Oktober.

1910	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	8p	Mittel	7a	2p	8p	Mittel	niedrigste	7a	2p	8p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	4.2	4.5	4.3	4.4	26	12	15	18	5	19.0	32.8	28.1	26.6	38.4	28.6	34.2	22.2	13.8	17.4
II.	6.5	5.9	5.8	6.1	32	13	17	20	5	22.1	35.9	31.4	29.8	38.2	35.6	37.0	24.4	16.6	20.5
III.	11.3	9.1	8.5	9.6	47	20	23	30	6	25.2	37.0	32.8	31.7	40.8	33.0	38.2	27.0	18.6	23.5
IV.	18.6	14.5	16.1	16.4	70	33	48	50	16	27.0	36.3	31.5	31.6	40.6	35.0	37.8	27.4	22.0	25.5
V.	19.0	16.7	18.1	17.9	76	42	59	59	27	26.1	34.4	30.1	30.2	38.8	32.6	36.3	27.6	21.0	24.7
VI.	19.5	18.4	20.0	19.3	85	54	72	71	43	24.5	31.4	27.8	27.9	35.4	29.8	32.8	25.6	20.0	23.1
VII.	19.2	19.2	20.1	19.5	91	71	86	83	57	23.2	27.4	24.9	25.2	30.2	24.0	28.3	23.6	19.8	22.2
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.0	27.4	24.4	24.9	30.6	25.2	28.0	23.6	20.2	22.0
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.1	28.4	25.4	25.6	31.6	24.0	29.1	24.0	20.4	22.0
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.9	32.1	27.1	27.4	35.2	28.4	32.4	23.4	17.8	21.9
XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.5	35.2	28.0	27.9	36.4	33.4	35.5	22.0	16.0	18.7
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.9	34.5	27.7	27.4	37.4	32.6	34.8	22.4	15.8	18.5
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	5	23.0	32.7	28.3	28.0	40.8	24.0	33.7	27.6	13.8	21.7

1910 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	8p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥25.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	19.6	13.8	16.8	24.6	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
II.	21.0	13.8	16.5	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
III.	19.4	9.0	14.7	22.2	0.3	0.6	0.2	0.4	0.4	0.4	1	1	.	.	.	.	2	7
IV.	15.4	9.0	12.3	18.6	1.6	1.4	2.2	1.8	26.7	16.4	4	4	4	2	1	.	7	11
V.	16.0	7.8	11.6	17.8	3.8	3.6	3.2	3.5	54.0	17.2	8	6	6	4	2	.	14	8
VI.	13.0	5.8	9.7	15.4	4.9	3.6	2.6	3.7	184.3	60.0	10	7	7	4	4	4	11	5
VII.	9.0	0.6	6.1	10.4	5.5	5.0	3.8	4.8	222.4	46.6	15	15	12	12	7	3	5	1
VIII.	8.4	3.2	6.0	10.4	4.4	4.6	4.7	4.5	458.6	158.0	24	19	17	15	12	5	14	1
IX.	9.4	2.6	7.1	11.2	4.6	4.0	4.5	4.4	218.2	35.3	21	19	16	11	8	2	13	2
X.	16.2	5.6	10.5	17.4	0.6	0.8	1.0	0.8	40.2	14.8	6	4	4	3	2	.	7	2
XI.	19.6	12.4	16.8	20.4	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XII.	19.4	12.0	16.3	21.6	0.0	0.0	0.0	0.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jahr	21.0	0.6	12.0	27.0	2.1	2.0	1.9	2.0	1204.8	158.0	89	75	66	51	36	14	73	39

Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten

1910 Monat	7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
I.	.	3	.	.	.	.	.	.	97
II.	.	.	4	.	.	.	.	.	96
III.	3	.	13	.	13	3	23	3	42
IV.	.	.	4	.	7	4	19	.	67
V.	.	3	6	.	19	13	13	.	45
VI.	.	.	.	.	7	17	3	.	73
VII.	.	.	6	.	6	.	3	.	84
VIII.	.	.	.	.	4	.	.	.	96
IX.	.	.	7	.	.	.	.	3	90
X.	.	.	.	.	3	.	.	.	97
XI.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
XII.	.	.	.	.	.	3	.	.	97
Jahr	.	1	3	.	5	3	5	1	82

1910 Monat	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
I.	3	6	3	.	.	.	.	.	89
II.	.	.	4	.	.	.	4	.	93
III.	.	6	19	.	16	6	19	6	26
IV.	.	.	4	.	11	15	37	.	33
V.	3	.	10	.	26	26	13	.	23
VI.	.	.	3	.	13	10	7	.	67
VII.	.	.	3	.	3	.	.	.	94
VIII.	4	.	.	.	.	12	.	.	85
IX.	3	.	3	10	13	7	.	3	60
X.	.	.	.	.	3	.	.	.	97
XI.	.	.	3	.	.	.	.	.	97
XII.	.	10	13	3	.	.	.	.	74
Jahr	1	2	5	1	7	6	7	1	70

1910 Monat	8p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Zahl der Beobachtungstage
I.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	31
II.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	28
III.	3	.	3	3	6	3	13	3	65	31
IV.	.	.	15	.	19	11	4	4	48	27 [1])
V.	6	.	6	.	23	13	3	.	48	31
VI.	.	.	3	3	13	.	.	.	80	30
VII.	.	.	3	.	3	.	.	.	94	31
VIII.	4	.	4	.	4	.	.	4	84	30 [1])
IX.	.	.	7	.	7	.	.	.	87	30
X.	.	.	.	.	3	.	.	.	97	31
XI.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	30
XII.	.	.	6	.	.	.	.	.	94	31
Jahr	1	.	4	1	6	2	2	1	83	361

[1]) Regen vollständig.

2. Jendi.

$\varphi = 9^\circ\ 27'$ N. Br. $\lambda = 0^\circ\ 1'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 210 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4228 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4227 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6296 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5333 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 21. März und seit 5. Dezember Herr Stationsassistent Sonntag, vom 22. März bis 4. Dezember Herr Stationsassistent Paries.

Harmattan: 7. Dezember.

1910 Monat	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	6.6	6.6	6.1	6.4	35	17	21	24	8	20.6	32.9	28.0	27.2	36.5	27.6	33.2	23.2	15.0	18.7
II.	8.5	7.7	7.2	7.8	38	18	22	26	7	23.9	35.4	30.6	30.0	37.5	33.7	35.9	23.8	19.8	21.8
III.	14.3	10.9	10.8	12.0	60	25	31	39	6	25.1	35.7	31.7	30.8	39.2	29.7	36.5	25.4	19.8	23.6
IV.	18.5	16.5	17.1	17.3	76	42	56	58	27	25.6	34.2	29.6	29.8	39.0	29.0	35.6	26.8	21.8	24.4
V.	19.1	18.1	18.3	18.5	83	50	64	66	35	24.7	32.6	28.4	28.6	37.2	28.4	33.5	25.4	21.0	23.1
VI.	19.4	19.0	19.6	19.3	90	63	77	76	51	23.5	29.4	26.4	26.4	32.8	25.7	30.5	24.0	18.5	21.8
VII.	18.2	19.3	19.0	18.9	92	72	84	83	59	22.2	27.2	24.4	24.6	31.2	25.0	28.3	22.4	19.4	21.0
VIII.	19.1	19.7	19.7	19.5	93	77	89	87	63	22.7	26.4	23.9	24.3	30.0	24.4	27.9	22.5	19.7	21.4
IX.	18.6	20.2	19.7	19.5	93	73	86	84	61	22.2	27.7	24.6	24.9	30.6	25.1	29.0	22.8	19.0	20.7
X.	18.6	19.5	18.9	19.0	91	60	78	76	41	22.6	30.6	25.5	26.3	33.9	28.4	31.1	22.5	19.4	21.0
XI.	16.3 [1])	15.1 [1])	14.1 [1])	15.2 [1])	80 [1])	41 [1])	51 [1])	57 [1])	<18 [1])	22.8	33.4	27.5	27.9	34.5	32.8	33.8	22.4	16.1	19.8
XII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.0	33.3	27.5	27.6	35.4	31.6	33.7	23.1	18.2	20.5
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	6	23.1	31.6	27.3	27.4	39.2	24.4	32.4	26.8	15.0	21.5

[1]) Dunstspannung und relative Feuchtigkeit nur bis zum 14. um 2 p beobachtet.

1910 Monat	Temperatur Schwankung tägliche größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7a	2p	8p	Mittel	Windstärke 7a	2p	8p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage >0.0	≥0.2	≥1.0	≥5.0	≥10.0	≥25.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	16.6	11.8	14.5	21.5	0.3	0.0	0.3	0.2	2.1	2.0	1.3	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
II.	17.1	10.2	14.1	17.7	1.1	1.4	0.8	1.1	0.9	1.3	0.5	0.9	0.0	0.0	1	.	.	.	.	.	.	4
III.	16.6	7.7	12.9	19.4	2.1	3.1	2.4	2.6	0.8	1.3	0.5	0.9	3.7	2.9	3	2	1	.	.	.	3	3
IV.	15.6	5.7	11.2	17.2	3.5	3.9	4.4	3.9	1.4	1.2	1.4	1.4	63.3	44.6	5	3	3	2	2	1	9	.
V.	15.5	7.2	10.4	16.2	6.0	5.2	5.4	5.6	1.3	1.1	1.0	1.2	78.1	36.0	9	8	7	4	3	1	5	.
VI.	10.9	3.0	8.7	14.3	6.5	5.9	4.2	5.5	1.3	0.9	0.7	1.0	165.2	77.5	12	9	7	3	3	2	5	1
VII.	10.7	5.5	7.3	11.8	9.1	8.4	4.7	7.4	0.9	1.0	0.5	0.8	302.8	72.0	19	17	15	11	8	6	.	.
VIII.	8.6	2.4	6.5	10.3	9.5	8.5	7.6	8.5	1.1	0.9	0.7	0.9	237.1	35.1	27	21	17	14	10	3	2	.
IX.	10.8	5.3	8.3	11.6	8.4	7.9	8.9	8.4	1.0	1.0	1.1	1.1	392.7	59.0	22	20	19	14	10	7	2	.
X.	12.4	7.0	10.1	14.5	3.8	4.2	6.6	4.9	0.9	0.9	1.0	0.9	82.3	30.3	12	10	10	4	2	1	10	.
XI.	17.1	10.7	14.0	18.4	1.0	1.2	1.3	1.2	0.9	1.1	0.5	0.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
XII.	15.7	9.2	13.2	17.2	0.6	0.5	0.3	0.4	1.1	1.4	0.9	1.1	2.9	2.9	1	1	1	.	.	.	2	.
Jahr	17.1	2.4	10.9	24.2	4.3	4.2	3.9	4.1	1.1	1.2	0.8	1.1	1328.1	77.5	111	91	80	52	38	21	38	9

1910 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	8p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Zahl der Beobachtungstage
I.	77	6	.	.	10	.	.	.	6	77	6	.	.	10	.	.	.	6	77	3	.	.	3	.	.	.	16	31
II.	.	54	.	7	7	4	4	.	25	4	57	.	4	7	7	.	.	21	.	50	.	.	.	.	.	.	50	28
III.	16	.	3	6	16	6	6	6	39	32	.	6	10	6	3	3	6	32	3	.	3	.	13	6	.	3	71	31
IV.	.	.	13	7	33	13	27	3	3	10	3	3	10	33	3	27	.	10	3	.	3	3	45	7	14	.	24	30
V.	6	.	10	.	61	13	6	.	3	3	.	3	.	63	7	17	.	7	6	.	3	.	52	3	.	.	35	31
VI.	.	.	7	7	40	30	7	3	7	3	.	3	.	57	23	3	.	10	.	.	.	3	53	3	.	.	40	30
VII.	3	.	3	.	55	14	.	.	24	3	.	.	.	83	7	.	.	7	3	.	.	.	31	10	.	.	55	29[1]
VIII.	.	.	3	.	67	20	3	.	7	.	.	.	.	63	15	.	.	22	.	.	3	.	45	10	6	.	35	31
IX.	7	7	29	7	32	7	7	.	4	4	7	14	4	39	14	14	.	4	7	7	18	4	29	4	21	.	11	28[1]
X.	3	7	7	.	57	10	.	.	17	7	13	17	.	50	.	3	3	7	7	3	33	7	23	.	3	.	23	30[1]
XI.	17	24	3	3	17	14	.	10	10	37	37	7	.	13	3	.	.	3	23	10	.	.	10	7	.	.	50	30
XII.	77	.	.	3	6	3	.	.	10	87	.	3	.	3	3	.	.	3	65	.	3	3	.	.	3	.	26	31
Jahr	17	8	7	3	33	11	5	2	13	22	10	5	2	36	7	6	1	11	16	6	6	2	25	4	4	.	36	360

[1]) Regen vollständig.

3. Bassari.

$\varphi = 9^\circ\ 15'$ N. Br. $\lambda = 0^\circ\ 50'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 404 m.

Instrumente: Stationsbarometer C. Seemann Nr. 328 (Korrektion —0.3 bei 710, 720, 730, 740, 750, 760, 770, 780 nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 31. August 1909 bis 24. Januar, Korrektion —0.4 bei 720, 730, 740, 750, —0.3 bei 760, —0.4 bei 770, —0.2° bei 780 nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 30. und 31. Mai 1910 seit dem 16. Juli) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4175 (Korrektion ± 0.0° bei —21°, —11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P.T.R. vom 19. Dezember 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4188 (Korrektion ± 0.0° bei —21°, —11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 19. Dezember 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6162 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5410 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis April Herr Stationsassistent Hofbauer, seit Mai Herr Stationsassistent Mucke.

Bemerkungen: Die sämtlichen Thermometer sind nur auf 0.2° genau abgelesen.

Das Barometer wurde am 24. Januar beschädigt und in Deutschland wieder repariert.

1910 Monat	Luftdruck (700 mm +) 7a	2p	8p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste
I.[1]	33.7[2]	31.7[2]	33.2[2]	32.9[2]	36.0	29.3	7.4	6.7	6.0	6.7	40	19	21	27	9
II.[1]	—	—	—	—	—	—	11.3	9.6	8.6	9.8	51	24	26	34	6
III.[1]	—	—	—	—	—	-	13.9	11.3	10.6	11.9	62	28	34	41	8
IV.[1]	—	—	—	—	—	-	18.4	17.5	16.7	17.5	81	46	59	62	31
V.	—	—	—	—	—	—	18.7	18.7	18.9	18.8	83	56	75	71	37
VI.	—	—	—	—	—	—	18.3	19.0	18.9	18.7	87	62	76	75	53
VII.	—	—	—	—	—		18.0	19.4	18.5	18.6	91	76	84	84	57
VIII.	34.0	33.0	33.2	33.4	35.6	31.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IX.	33.4	32.1	32.8	32.8	35.6	30.6	—	—	—	—	—	—	—	-	.
X.	33.5	31.9	33.2	32.9	34.9	30.3	—	—	-	—	.	.	—	-	—
XI.	33.4	31.4	32.9	32.6	35.4	30.0	14.2	10.6	12.3	12.4	81	30	52	54	18
XII.	33.0	31.3	32.6	32.3	35.0	28.1	9.1	8.6	8.9	8.9	46	23	33	34	13
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	-	—	—	—	—

1910 Monat	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung größte	Schwankung kleinste	Schwankung Mittel	Schwankung monatl. bzw. jährl.
I.[1]	20.6	32.3	27.7	26.9	37.6	26.6	33.1	23.6	16.2	20.0	18.2	9.2	13.1	21.4
II.[1]	23.9	34.6	30.6	29.7	37.0	32.4	35.4	25.4	20.0	23.2	15.6	8.2	12.2	17.0
III.[1]	23.8	35.0	30.6	29.8	38.4	30.2	36.1	25.8	18.0	23.4	19.2	8.6	12.7	20.4
IV.[1]	24.5	33.3	28.4	28.7	36.8	30.6	34.0	26.4	20.2	23.6	14.8	6.0	10.4	16.6
V.	24.1	31.3	26.5	27.3	36.6	28.8	32.3	26.0	20.0	22.7	13.8	7.0	9.6	16.6
VI.	23.1	29.3	26.1	26.2	32.4	24.6	29.9	24.4	19.0	21.7	11.4	1.0	8.2	13.4
VII.	22.2	26.3	23.9	24.1	29.4	24.0	27.3	23.0	18.6	20.4	10.2	3.8	6.9	10.8
VIII.	22.0	25.3	23.2	23.5	—	—	—	22.2	19.2	21.2	—	—	—	—
IX.	22.1	27.4	23.2	24.3	—	—	—	22.4	17.6	20.5	-	—	—	—
X.	22.0	29.5	24.1	25.2	—	—	—	22.0	18.4	20.5	—	.	—	—
XI.	20.2	32.8	25.4	26.1	—	—	—	20.6	14.6	18.3	—	—	—	—
XII.	22.2	32.5	27.6	27.4	—	—	—	23.4	14.2	19.5	—	.	-	—
Jahr	22.6	30.8	26.4	26.6	—		—	26.4	14.2	21.3	—	—	—	—

1910 Monat	Niederschlag Summe	Max. pro Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	> 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Beobachtungstage
I.	.	.	.	.	.	.	.	.	30[3]
II.	0.8	0.8	1	1	.	.	.	.	19[3]
III.	34.7	25.5	3	3	2	2	1	1	31
IV.	90.4	30.0	8	8	7	6	4	1	30
V.	163.7	21.3	17	17	15	11	7	.	31
VI.	116.6	44.5	12	12	8	5	4	.	30
VII.	192.3	57.5	15	15	13	9	6	3	15[3]
VIII.	223.6	43.5	24	24	19	13	10	1	31
IX.	331.2	49.5	20	20	20	17	16	4	30
X.	160.2	50.2	14	14	13	8	6	1	31
XI.	.	.	.	.	.	.	.	.	27[3]
XII.	32.2	30.2	2	2	2	1	1	1	29[3]
Jahr	1345.7	57.5	116	116	99	72	55	12	334

[1]) Bis 30. April um 6a, 2p, 8p beobachtet.
[2]) Luftdruck nur bis zum 24. um 2p beobachtet.
[3]) Regen vollständig.

4. Sokode.

$\varphi = 8° 59'$ N. Br. $\lambda = 1° 10'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 410 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4230 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4187 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6297

(Korrektion $\pm$ 0.0° nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) bis 3. Juli, Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5862 (Korrektion $\pm$ 0.0° nach den gleichzeitigen Thermometervergleichungen) seit dem 20. Juli — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5407 (Korrektion $\pm$ 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Stationsassistent Schmidt.

Harmattan setzte am 8. Oktober ein.

Bemerkungen: Sämtliche Thermometer sind nur auf 0.2° genau abgelesen.

Die Differenzen zwischen der mittleren 7a- bzw. 6a-Temperatur und der mittleren Minimaltemperatur erscheint recht hoch, namentlich im Februar und Dezember, so daß die hier gegebenen Minimal-Temperaturen vielleicht zu niedrig sind.

1910	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur									
														Maximum			Minimum		
Monat	7a	2p	8p	Mittel	7a	2p	8p	Mittel	niedrigste	7a	2p	8p	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel
I. [1]	5.3	8.8	6.9	7.0	29	24	27	27	8	20.9	32.4	26.4	26.6	35.8	28.4	32.5	21.8	16.8	19.1
II. [1]	8.9	10.1	9.8	9.6	40	23	32	32	9	24.7	35.5	29.4	29.7	37.2	34.4	35.6	22.4	19.6	20.6
III. [1]	14.3	11.9	12.0	12.7	67	29	40	45	15	23.4	34.7	29.5	29.2	37.4	29.8	35.1	23.6	19.6	21.9
IV. [1]	16.2	12.7	13.9	14.3	73	32	51	52	13	23.9	34.3	28.3	28.9	37.8	31.0	35.1	25.8	19.4	22.3
V. [1]	17.9	15.5	17.4	17.0	81	43	69	64	32	24.0	32.3	26.3	27.5	36.2	26.6	32.9	22.6	18.0	21.0
VI.	17.6	15.1	17.6	16.8	84	44	74	68	33	23.0	31.5	25.3	26.6	36.2	30.0	32.0	22.2	17.4	20.6
VII.	17.3	16.4	17.1	16.9	86	58	77	74	41	22.4	28.6	24.3	25.1	≥ 32.6	≥ 23.6	29,9 [2]	22.4	17.4	20.2
VIII.	17.5	17.9	18.0	17.8	91	72	86	83	56	21.6	26.1	23.0	23.6	28.6	22.8	26.8	22.0	18.4	20.7
IX.	17.5	18.1	18.0	17.8	92	67	87	82	53	21.4	27.4	22.9	23.9	30.0	25.2	28.0	22.0	17.6	20.0
X.	16.8	17.3	17.4	17.2	86	55	77	73	45	21.9	30.0	24.4	25.4	33.4	26.6	30.8	21.6	18.8	20.0
XI.	14.1	11.3	13.1	12.8	76	32	54	54	11	21.0	32.5	26.0	26.5	35.0	30.0	33.0	20.0	16.8	18.3
XII.	10.5	6.2	9.7	8.8	56	17	40	38	2	21.4	32.5	25.5	26.4	35.2	31.6	33.1	19.2	14.4	16.8
Jahr	14.5	13.4	14.2	14.0	72	41	60	58	2	22.5	31.5	25.9	26.6	37.8	22.8	32.0	25.8	14.4	20.1

1910	Temperatur Schwankung				Niederschlag								Gewittertage	Beobachtungstage
	tägliche			monatl. bzw. jährl.										
Monat	größte	kleinste	Mittel		Summe	Max. p. Tag	≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0		
I. [1]	16.2	10.0	13.4	19.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
II. [1]	16.8	13.4	15.0	17.6	2.8	1.9	2	2	1	.	.	.	2	28
III. [1]	15.8	9.2	13.2	17.8	21.6	5.6	6	5	5	3	.	.	4	31
IV. [1]	16.0	8.0	12.8	18.4	29.2	15.2	3	2	2	2	2	.	2	30
V. [1]	14.4	5.8	11.9	18.2	125.2	40.1	5	5	5	5	4	3	≥ 1	30 [3]
VI.	15.2	7.0	11.4	18.8	99.4	33.1	5	5	5	4	4	3	—	30
VII.	≥ 12.6	≤ 3.4	9.7	≥ 15.2	311.5	52.9	19	19	19	14	10	5	—	31
VIII.	8.8	2.4	6.1	10.2	356.0	50.8	29	26	23	18	14	4	—	25 [3]
IX.	10.6	4.2	8.0	12.4	312.2	53.7	27	24	22	18	8	4	—	30
X.	14.2	5.6	10.8	14.6	42.2	16.8	11	7	6	2	2	.	—	31
XI.	17.7	10.4	14.7	18.2	.	.	.	.	.	.	.	.	—	30
XII.	19.2	13.9	16.3	20.8	27.5	27.5	.	.	.	.	.	1	—	31
Jahr	19.2	2.4	11.9	23.4	1327.6	53.7	107	95	88	66	44	20	≥ 9	358

[1]) Bis zum 4. Mai waren die Beobachtungszeiten 6a, 2p, 8p. — [2]) Vom 3. bis 18. Juli keine Maximal-Temperatur beobachtet. — [3]) Regen vollständig.

5. Kete-Kratschi.

$\varphi = 7° 47'$ N. Br. $\lambda = 0° 4'$ W. Lg. Gr. Seehöhe = 107 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4129 (Korrektion $\pm$ 0.0° bei —21°, —11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, —0.1° bei 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4130 (Korrektion $\pm$ 0.0° bei —21°, —11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, +0.1° bei 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 27. Februar 1909) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6301 (Korrektion —0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4753 (Korrektion $\pm$ 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 18. März Herr Stationsassistent Kamper, seit 19. März Herr Stationsassistent Fleischer II mit Vertretung durch Herrn Oberleutnant Kittel vom 20. bis 31. Oktober.

Bemerkungen: Sämtliche Thermometer sind nur auf 0.2° genau abgelesen.

Die Angaben der Minimal-Temperatur sind bis zum 18. März, die der Maximal-Temperatur bis zum 13. April nicht verwendbar.

1910 Monat	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel
I.	12.2	9.3	9.2	10.2	67	25	32	41	10	20.2	32.6	27.8	26.8	—		—
II.	17.8	13.7	13.8	15.1	81	33	44	53	14	23.8	35.1	30.4	29.8		—	
III.	18.6	14.9	16.1	16.6	81	34	55	57	22	24.7	35.9	29.4	30.0	—	—	—
IV.	20.4	19.3	19.8	19.9	82	51	72	69	34	25.9	33.3	27.7	29.0	> 37.8	< 31.9	34.2[1]
V.	20.7	21.4	21.4	21.2	86	56	79	74	42	25.3	33.2	27.4	28.6	37.1	31.1	34.3
VI.	20.5	21.3	21.2	21.0	93	67	84	81	52	24.1	30.2	26.2	26.8	32.9	29.7	31.1
VII.	19.3	21.0	20.0	20.1	93	74	90	86	62	22.9	28.1	24.1	25.0	30.9	26.2	29.0
VIII.	19.6	21.0	20.0	20.2	93	74	92	87	66	23.1	28.1	23.6	25.0	30.9	27.9	29.2
IX.	20.3	21.6	21.0	21.0	95	76	93	88	63	23.4	28.3	24.4	25.4	32.3	27.3	29.7
X.	20.1	21.9	21.0	21.0	96	68	90	85	51	23.1	30.3	24.9	26.1	32.3	27.1	31.1
XI.	20.4	21.8	21.0	21.1	95	63	81	80	57	23.4	31.7	26.6	27.2	33.1	30.7	32.2
XII.	17.3	21.1	20.6	19.7	91	57	80	76	40	21.3	32.7	26.5	26.9	34.9	31.5	33.2
Jahr	18.9	19.0	18.8	18.9	88	57	74	73	10	23.4	31.6	26.6	27.2	—	—	—

1910 Monat	Temperatur: Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Beobachtungstage
I.			—	—	—	—	—	.	.	.	.	.	.	.	.	20[3]
II.	—			.	—	—	—	2.1	2.1	2	1	1	.	.	.	25[3]
III.	> 26.5[2]	< 22.0[2]	24.1[2]	—	—	—	—	28.5	14.0	6	6	5	1	1	.	26[3]
IV.	26.8	22.2	25.3	> 14.3	< 6.7	8.9	≥ 15.6	114.1	32.5	14	14	13	7	3	1	27[3]
V.	26.2	19.2	23.3	14.9	8.7	11.0	17.9	159.2	33.6	12	12	10	9	8	2	31
VI.	23.8	20.8	22.4	11.7	6.5	8.7	12.1	170.8	58.4	10	10	9	6	5	3	29[3]
VII.	24.2	20.6	21.8	9.2	4.6	7.2	10.3	426.2	70.8	18	18	18	17	15	6	31
VIII.	23.0	20.2	21.9	10.7	5.5	7.3	10.7	293.2	57.5	16	16	14	11	9	5	24[3]
IX.	23.0	20.8	21.6	10.1	5.5	8.1	11.5	366.2	90.2	19	19	18	14	10	4	27[3]
X.	23.6	20.6	21.8	10.7	4.9	9.3	11.7	193.3	27.8	24	24	18	11	8	1	31
XI.	23.0	19.2	22.0	12.5	7.7	10.2	13.9	35.4	30.2	2	2	2	2	1	1	30
XII.	23.0	17.2	20.0	23.0	17.2	13.2	17.7	2.4	2.4	1	1	1	.	.	.	31
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	1791.4	90.2	124	123	109	78	60	23	332[3]

[1]) Maximal-Temperatur erst seit dem 14. April verwendbar. — [2]) Minimal-Temperatur erst vom 20. März an beobachtet. — [3]) Regen vollständig.

6. Atakpame.

$\varphi = 7^\circ 32'$ N. Br. $\lambda = 1^\circ 8'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 380 m.

Instrumente: Stationsbarometer C. Seemann Nr. 329 (Korrektion + 0.1 bei 710, + 0.2 bei 720, 730, 740, 750, 760, 770, + 0.3 bei 780 nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 31. August 1909) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4043 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, ± 0.0° bei — 11° und 0°, — 0.1° bei 10, ± 0.0° bei 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4044 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6294 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5406 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 21. Oktober Herr Stationsassistent Wache, seit dem 22. Oktober Herr Stationsassistent Schulz.

Bemerkungen: Seit dem 22. Oktober sind sämtliche Thermometer nur auf 0.2° genau abgelesen.

1910 Monat	Luftdruck (700 mm +) 7a	2p	8p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste
I.	28.9	27.0	28.5	28.2	31.7	24.9	11.8	12.5	13.0	12.5	61	36	50	49	20
II.	28.3	26.4	28.1	27.6	30.2	24.5		—	—	—		—	—		—
III.	27.5	25.7	27.0	26.8	29.1	23.0	17.9	18.2	17.9	18.0	82	45	64	63	25
VII.	30.7	29.6	30.3	30.2	32.0	28.2	18.1	20.3	18.6	19.0	94	81	91	89	70
VIII.	30.4	29.0	29.7	29.7	32.4	27.4	17.7	20.2	19.0	19.0	96	82	95	91	70
IX.	30.2	28.7	29.6	29.5	31.4	27.2	18.0	20.5	19.1	19.2	96	76	94	89	63
X.	30.2	28.6	29.3	29.4	31.8	27.1	17.8	19.9	18.5	18.7	94	65	83	81	50
XI.	30.1	28.5	28.9	29.2	31.5	26.9	17.7	17.8	15.5	17.0	90	54	77	74	42
XII.	29.8	28.2	29.2	29.1	31.0	26.0	15.5	16.9	15.4	16.0	78	50	69	66	31

1910 Monat	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	21.8	31.5	26.4	26.6	35.0	28.5	31.8	22.7	17.8	20.6	16.9	8.4	11.2	17.2
II.	23.1	33.9	27.7	28.2	35.6	31.4	34.2	23.2	19.1	21.5	18.0	10.6	12.7	16.5
III.	23.7	34.5	28.0	28.7	37.2	30.7	34.9	24.7	19.4	22.2	15.0	9.3	12.7	17.8
VII.	21.5	26.3	22.8	23.5	32.3	24.2	27.0	21.5	18.8	20.3	9.0	3.8	6.7	13.5
VIII.	21.3	25.9	22.4	23.2	28.7	24.6	26.8	21.0	18.6	20.3	8.2	4.0	6.5	10.1
IX.	21.2	27.4	22.4	23.7	30.5	24.7	27.8	21.7	19.0	20.3	10.0	4.5	7.5	11.5
X.	21.4	29.3	24.2	25.0	31.4	27.8	29.6	22.1	18.3	20.4	11.9	7.4	9.2	13.1
XI.	22.0	31.0	23.0	25.3	32.9	27.3	31.5	22.1	19.5	20.5	12.4	6.8	11.0	13.4
XII.	22.2	31.5	24.3	26.0	33.6	30.5	31.8	21.9	18.1	20.2	14.6	9.1	11.6	15.5

1910 Monat	Niederschlag Summe	Max. pro Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Beobachtungstage
I.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
II.	.	.	.	.	.	.	.	.	26[1]
III.	55.6	42.6	3	3	3	3	1	1	29[1]
IV.	194.1	89.7	6	6	6	4	4	3	30
V.	180.4	41.2	6	6	6	6	6	5	31
VI.	201.7	94.6	7	7	6	6	6	2	30
VII.	263.3	49.4	14	14	13	11	8	5	26[1]
VIII.	326.6	75.5	17	17	16	14	9	5	26[1]
IX.	227.3	59.4	8	8	8	7	7	5	27[1]
X.	338.8	74.8	9	9	9	7	7	5	31
XI.	.	.	.	.	.	.	.	.	30
XII.	31.6	30.4	2	2	2	1	1	1	31
Jahr	1819.4	94.6	72	72	69	59	49	32	365

[1]) Regen vollständig.

7. Kpandu.

$\varphi = 6° 59'$ N. Br. $\lambda = 0° 18'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 170 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3902 (Korrektion —0.1° bei —21°, ±0.0° bei —11°, —0.1° bei 0°, ±0.0° bei 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. September 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3901 (Korrektion —0.1° bei —21°, —11°, 0°, 10°, ±0.0° bei 20° und 30°, —0.1° bei 40° und 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. September 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6292 (Korrektion ±0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5405 (Korrektion +0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Stationsassistent Perl.

1910 Monat	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel
I.	14.3	13.4	14.7	14.1	80	40	60	60	24	19.9	30.7	25.5	25.4
II.	19.2	19.4	19.9	19.5	93	51	73	72	37	22.7	33.4	27.5	27.9
III.	19.5	17.9	18.5	18.7	91	48	69	69	23	23.4	33.3	27.3	28.0
IV.	20.1	20.3	19.6	20.0	93	59	79	77	49	23.6	31.5	25.8	27.0
V.	20.3	20.6	19.7	20.2	94	65	85	81	49	23.5	30.4	24.8	26.2
VI.	19.3[1])	20.2[1])	19.3[1])	19.6[1])	96[1])	75[1])	87[1])	86[1])	43[1])	22.5	28.0	24.1	24.9
VII.	18.5	19.7	18.8	19.0	96	78	91	88	60	21.6	26.2	22.9	23.6
VIII.	18.8	20.7	19.2	19.6	94	82	90	89	65	22.3	26.2	23.2	23.9
IX.	18.7	20.1	19.0	19.3	94	73	88	85	66	22.3	27.6	23.5	24.5
X.	18.6	20.2	19.0	19.3	94	67	86	82	51	22.1	29.3	24.0	25.1
XI.	18.0	19.3	19.0	18.7	95	61	79	78	48	21.4	30.2	25.1	25.5
XII.	16.8	17.4	17.6	17.3	90	54	71	72	32	21.0	30.4	25.7	25.7
Jahr	18.5	19.1	18.7	18.8	92	63	80	78	23	22.2	29.8	24.9	25.6

[1]) Dunstspannung und relative Feuchtigkeit vom 2. Juni um 2 p bis 3. Juni um 2 p und 6. Juni um 2 p bis 11. Juni um 2 p nicht bestimmt.

1910 Monat	Temperatur: Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.	Bewölkung 7 a	2 p	8 p	Mittel
I.	34.9	26.4	31.1	23.0	15.0	19.2	15.2	8.1	11.9	19.9	0.2	0.3	0.0	0.2
II.	35.5	30.1	34.1	23.7	19.7	22.1	15.5	8.6	12.0	15.8	0.6	1.0	0.8	0.8
III.	36.5	29.6	34.0	24.5	19.5	22.7	14.6	7.7	11.3	17.0	1.5	2.1	1.0	1.5
IV.	33.4	28.5	32.0	24.1	20.0	22.6	11.7	4.9	9.4	13.4	1.5	2.5	2.2	2.1
V.	33.7	25.2	31.0	23.7	20.1	22.2	11.7	2.3	8.8	13.6	2.9	4.0	3.9	3.6
VI.	32.4	27.5	29.6	22.1	20.1	21.3	11.9	2.7	8.3	12.3	2.5	3.9	2.9	3.1
VII.	29.4	25.7	27.6	22.6	19.5	20.9	8.8	4.5	6.7	9.9	5.1	5.5	3.5	4.7
VIII.	30.6	25.7	28.0	21.9	18.6	20.7	10.0	4.5	7.3	12.0	4.6	4.6	3.5	4.2
IX.	30.2	25.3	28.2	21.7	19.7	20.9	9.1	4.3	7.3	10.5	7.2	6.6	5.7	6.5
X.	31.4	27.4	29.9	22.1	19.3	20.8	10.7	6.9	9.1	12.1	4.7	4.1	4.3	4.4
XI.	32.6	28.0	31.3	22.1	19.3	20.6	12.9	6.9	10.7	13.3	0.6	2.4	1.9	1.6
XII.	33.0	29.2	31.2	22.3	16.3	20.1	14.3	8.9	11.1	16.7	2.6	2.9	2.6	2.7
Jahr	36.5	25.2	30.7	24.5	15.0	21.2	15.5	2.3	9.5	21.5	2.8	3.3	2.7	3.0

1910 Monat	Windstärke 7 a	2 p	8 p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten	Beobachtungstage
I.	0.5	1.5	1.1	1.0	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	31
II.	0.6	1.9	2.3	1.6	16.6	15.2	5	3	2	1	1	.	10	2	28
III.	0.8	3.0	3.0	2.3	112.0	41.5	8	7	7	5	5	1	3	.	31
IV.	0.3	1.7	1.6	1.2	166.8	32.4	11	11	11	7	6	4	18	1	30
V.	0.7	2.2	1.3	1.4	229.8	34.8	17	15	14	12	10	3	17	.	31
VI.	1.5	1.8	1.6	1.6	202.0	63.3	15	15	15	8	7	2	12	2	30
VII.	1.0	2.0	1.6	1.6	157.4	34.8	17	16	12	7	6	3	7	.	31
VIII.	2.1	2.7	2.7	2.5	226.4	79.5	17	17	17	9	8	3	7	.	31
IX.	1.8	2.9	1.7	2.2	229.5	54.3	16	15	15	9	7	4	12	3	29[1]
X.	1.8	3.1	2.2	2.4	174.3	50.7	18	18	16	8	7	1	26	1	31
XI.	0.7	1.8	1.1	1.2	50.7	16.6	7	7	5	3	3	.	12	2	30
XII.	0.6	1.8	1.2	1.2	26.3	25.8	3	2	1	1	1	1	7	1	31
Jahr	1.0	2.2	1.8	1.7	159.18	79.5	134	126	115	70	61	22	131	12	364

Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten

1910 Monat	7 a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2 p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	8 p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
I.	10	.	10	.	3	3	10	3	61	35	10	29	3	6	.	3	10	3	6	.	16	3	19	6	3	.	45
II.	7	.	29	.	7	.	.	.	57	29	4	7	7	14	4	11	11	14	4	.	4	14	14	7	21	.	36
III.	19	.	23	.	10	3	.	.	45	16	.	19	13	32	.	13	6	.	6	.	13	3	32	3	26	.	16
IV.	3	.	10	.	3	3	.	.	80	14	.	21	3	24	.	24	.	14	13	.	17	.	17	3	7	.	43
V.	6	.	19	3	10	.	.	.	61	17	.	3	10	30	7	13	.	20	10	.	10	.	6	.	6	3	65
VI.	13	.	60	13	7	3	3	.	.	3	.	47	7	7	13	13	10	.	.	.	57	3	10	7	10	.	13
VII.	6	3	39	6	16	.	6	3	19	23	3	10	3	35	3	10	3	10	10	.	29	3	13	6	16	3	19
VIII.	23	.	26	.	16	13	16	3	3	6	10	32	10	6	13	16	.	6	.	3	19	.	32	.	35	.	10
IX.	7	.	55	.	7	.	17	14	.	7	17	21	10	10	7	17	10	.	10	3	48	7	3	7	21	.	.
X.	16	32	35	.	6	.	10	.	.	10	10	13	3	13	13	29	10	.	16	19	16	.	23	16	6	.	3
XI.	3	3	38	7	3	.	3	.	41	21	7	21	3	21	3	10	7	7	3	.	7	.	45	.	7	.	38
XII.	13	.	19	3	3	.	3	.	58	10	6	23	.	16	13	23	6	3	10	.	19	6	13	6	10	.	35
Jahr	11	3	30	3	8	2	6	2	35	16	6	21	6	18	6	15	6	6	7	2	21	3	19	5	14	1	27

[1]) Regen vollständig.

8. Nuatjä.

$\varphi = 6^\circ\ 57'$ N. Br. $\lambda = 1^\circ\ 12'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 150 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3911 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, ± 0.0° bei — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. September 1907) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 3912 (Korrektion ± 0.0° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 28. September 1907) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5882 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 4936 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Stationsassistent Wiesch.

1910 Monat	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel
I.	15.7	12.3	16.7	14.9	84	34	68	62	16	20.5	32.3	25.4	26.1
II.	20.4	16.9	19.9	19.1	93	43	73	70	27	23.8	33.9	27.6	28.4
III.	20.1	17.1	19.6	18.9	93	42	73	69	29	23.6	34.3	27.3	28.4
IV.	20.2	19.9	19.9	19.7	94	54	78	75	44	23.4	32.7	26.4	27.5
V.	20.1	19.8	20.0	20.0	94	56	83	78	44	23.3	32.1	25.4	26.9
VI.	19.5	19.8	19.7	19.7	95	63	86	82	47	22.8	29.9	24.5	25.7
VII.	18.6	19.3	18.9	18.9	94	70	89	84	54	22.1	27.8	23.3	24.4
VIII.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.2	27.4	23.1	24.3
IX.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.1	28.4	23.4	24.6
X.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.0	30.6	24.0	25.5
XI.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.6	32.0	25.3	26.3
XII.	17.0[1]	14.4[1]	19.0[1]	16.8[1]	92[1]	39[1]	80[1]	70[1]	≤ 24[1]	20.9	32.6	25.2	26.2
Jahr	—	—	—	—	—	—	—	—	≤ 16	22.4	31.2	25.1	26.2

1910 Monat	Temperatur: Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	34.8	29.8	32.7	24.3	13.3	19.8	18.6	8.3	12.9	21.5
II.	36.0	31.9	34.5	24.6	20.6	23.3	13.3	7.3	11.2	15.4
III.	37.1	31.8	35.0	24.8	19.9	22.9	15.1	8.6	12.1	17.2
IV.	35.3	30.0	33.7	24.9	20.5	22.8	13.4	7.9	10.9	14.8
V.	35.6	27.3	33.3	24.4	19.7	22.3	15.2	4.7	11.0	15.9
VI.	33.6	28.8	31.4	23.6	19.9	21.7	13.3	7.3	9.7	13.7
VII.	31.6	24.3	29.0	22.8	19.9	21.4	10.2	2.5	7.6	11.7
VIII.	≥ 30.5	≤ 24.9	29.3	> 22.4	≤ 19.5	21.4	≥ 9.6	≤ 3.7	7.9	≥ 11.0
IX.	32.4	26.9	29.9	22.7	20.0	21.5	11.2	4.9	8.4	12.4
X.	32.7	26.8	31.4	23.0	18.2	21.2	14.2	5.3	10.2	14.5
XI.	34.4	30.1	33.0	23.4	19.3	21.1	14.2	7.7	11.9	15.1
XII.	35.4	30.4	33.4	23.7	15.1	20.3	18.3	9.9	13.1	20.3
Jahr	37.1	24.3	32.2	24.9	13.3	21.6	18.6	2.5	10.6	23.8

1910 Monat	Bewölkung 7a	2p	8p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Beobachtungstage
I.	3.1	1.7	0.2	1.7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30[2]
II.	4.9	5.2	2.0	4.0	43.3	28.5	3	3	3	3	1	.	4	28
III.	4.6	5.1	3.5	4.4	110.0	44.0	8	7	5	5	4	1	7	31
IV.	5.2	7.3	4.5	5.7	114.7	39.4	7	7	7	5	3	2	7	30
V.	5.8	8.2	6.0	6.7	130.9	54.3	11	11	10	7	2	2	8	31
VI.	5.1	7.5	4.7	5.8	143.4	40.3	10	10	10	8	7	1	8	30
VII.	8.1	8.8	6.6	7.8	243.6	115.5	17	17	10	8	5	2	8	31
VIII.	9.4	9.0	8.1	8.8	214.5	52.3	17	17	14	10	7	3	4	30[2]
IX.	8.8	8.4	6.4	7.8	123.7	39.6	12	12	10	4	4	2	7	30
X.	5.7	7.0	3.9	5.5	76.8	25.3	12	12	9	6	3	1	7	31
XI.	2.4	4.0	1.9	2.8	32.6	27.6	3	3	2	1	1	1	6	30
XII.	3.8	3.1	2.5	3.2	23.4	17.1	3	3	3	1	1	.	2	31
Jahr	5.6	6.3	4.2	5.4	1256.9	115.5	103	102	83	58	38	15	68	363

[1]) Feuchtes Thermometer erst vom 16. Dezember um 2p ab wieder abgelesen. — [2]) Regen vollständig.

9. Palime.

$\varphi = 6° 54'$ N. Br. $\lambda = 0° 39'$ O. Lg. Gr. Seehöhe = 250 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4062 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, ± 0.0° bei — 11°, 0°, 10°, 20°, — 0.1° bei 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4061 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, - 11°, 0°, 10°, ± 0.0° bei 20°, — 0.1° bei 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6298 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5411 (Korrektion — 0.1° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Bis 4. März Herr Stabsarzt Dr. Skrodzki, vom 5. bis 22. März Herr Regierungsarzt

v. d. Hellen, vom 23. März bis 25. Juli Herr Regierungsarzt Dr. Rodenwaldt, vom 26. Juli bis 24. September Herr Polizeimeister Schulze, seit 25. September Herr Regierungsarzt Dr. Sunder.

Harmattan: Vom 11. bis 17. März, 12. Oktober wie 8., 13. und 14. November.

Bemerkungen: Im März und Juli sind häufig für Wind bzw. Bewölkung keine Eintragungen gemacht, während die Thermometer abgelesen sind. Da nun nicht einwandfrei festzustellen ist, ob dies bedeutet »Still 0« bzw. Bewölkung »0« oder die Beobachtung von Wind bzw. Bewölkung ist ausgefallen, so können für diese Monate keine Mittelwerte für Wind und Bewölkung abgeleitet werden.

Die Differenzen zwischen der 7a-Temperatur und der Minimal-Temperatur erscheinen seit dem 30. Juli und namentlich für die Zeit vom 30. Juli bis 19. August sehr groß; diese letzteren Beobachtungen erscheinen so unsicher, daß von ihrer Verwendung abgesehen wurde.

Ferner hat Herr Polizeimeister Schulze vom 26. Juli bis 24. September wahrscheinlich nicht um 8 p, sondern früher abgelesen, wie nach Vergleich mit den gleichzeitigen Beobachtungen von Nuatjä und Kpeme zu vermuten ist.

1910	Dunstspannung				Relative Feuchtigkeit					Temperatur			
Monat	7 a	2 p	8 p	Mittel	7 a	2 p	8 p	Mittel	niedrigste	7 a	2 p	8 p	Mittel
I.	12.9	12.8	15.1	13.6	82	39	71	64	16	18.0	30.8	23.4	24.1
II.	17.1	15.7	19.0	17.3	95	43	77	72	25	20.5	32.5	26.5	26.5
III.	17.9	15.3	17.8	17.0	91	41	72	68	22	22.0	33.1	25.8	27.0
IV.	19.4	19.5	19.7	19.5	91	59	82	77	49	23.4	31.0	25.3	26.5
V.	19.6	20.3	20.0	20.0	91	67	88	82	53	23.6	29.5	24.3	25.8
VI.	19.0	19.7	19.6	19.4	92	69	90	84	46	22.8	28.3	23.6	24.9
VII.	18.0	19.1	18.5	18.5	93	77	89	87	60	21.7	25.6	22.9	23.4
VIII.	17.9	19.6	19.1	18.9	93	78	78	83	65	21.6	26.1	25.6	24.5
IX.	18.2	19.6	19.6	19.1	94	73	78	82	63	21.7	27.3	26.0	25.0
X.	18.0	19.5	19.3	18.9	94	66	89	83	55	21.3	29.0	23.6	24.7
XI.	17.3	17.2	18.9	17.8	94	53	88	78	42	20.8	30.5	23.5	24.9
XII.	15.7	13.0	16.8	15.1	93	38	77	70	22	19.8	31.2	23.6	24.8
Jahr	17.6	17.6	18.6	17.9	92	59	82	78	16	21.4	29.6	24.5	25.2

1910	Temperatur										Bewölkung			
	Maximum			Minimum			Schwankung							
							tägliche							
Monat	höchstes	niedrigstes	Mittel	höchstes	niedrigstes	Mittel	größte	kleinste	Mittel	monatl. bzw. jährl	7 a	2 p	8 p	Mittel
I.	34.3	28.1	31.4	24.3	11.9	17.0	19.0	7.6	14.4	22.4	5.3	7.4	4.2	5.6
II.	34.3	30.4	33.2	21.8	16.7	19.4	17.6	10.6	13.8	17.6	2.9	3.7	2.2	2.9
III.	36.2	29.7	33.9	23.9	18.6	20.8	16.4	8.9	13.1	17.6	—	—	—	—
IV.	33.8	29.3	31.9	22.6	19.1	21.0	13.6	7.9	10.9	14.7	3.6	4.4	4.2	4.1
V.	33.3	26.0	30.6	22.1	18.4	20.7	13.2	4.9	9.9	14.9	3.6	4.9	5.1	4.5
VI.	31.0	23.4	29.0	22.0	18.8	20.3	11.2	2.3	8.7	12.2	6.4	6.0	5.7	6.0
VII.	28.9	23.1	26.6	22.0	18.8	20.2[1]	8.8	1.0	6.4	10.1	7.8	7.4	8.0	7.7
VIII.	29.1	22.4	27.1	$\geq$ 20.1	$\leq$ 17.0	19.2[2]	11.0	3.1	7.9	$\geq$ 12.1	9.0	8.0	7.7	8.2
IX.	31.2	26.2	28.7	20.6	16.3	19.4	12.7	6.7	9.3	14.9	8.8[3]	5.9[3]	6.2[3]	7.0[3]
X.	31.5	27.5	29.7	20.5	16.5	18.5	14.4	7.8	11.2	15.0	—	—	—	—
XI.	32.0	27.3	30.8	21.3	15.4	17.1	16.3	9.0	13.7	16.6	—	—	—	—
XII.	33.1	29.2	31.6	18.7	12.3	16.5	19.9	12.6	15.1	20.8	.	—	—	—
Jahr	36.2	22.4	30.4	24.3	11.9	19.2	19.9	1.0	11.2	24.3	—	—	—	—

1910	Windstärke				Niederschlag								Zahl der Tage mit		Beobachtungstage
							Zahl der Tage								
Monat	7 a	2 p	8 p	Mittel	Summe	Max. p. Tag	> 0.0	> 0.2	$\geq$ 1.0	$\geq$ 5.0	$\geq$ 10.0	$\geq$ 25.0	Gewitter	Wetterleuchten	
I.	0.6	2.6	0.5	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	23[4]
II.	0.2	2.9	0.6	1.2	39.2	18.4	5	4	4	3	1	.	4	1	24[4]
III.	—		—		98.8	43.8	7	5	4	4	4	1	10	.	30[4]
IV.	0.2	1.1	0.4	0.6	214.9	43.2	11	10	8	8	7	4	14	.	30
V.	0.3	0.9	0.1	0.4	212.1	46.7	16	15	12	10	6	4	14	.	31
VI.	0.1	0.5	0.2	0.3	376.2	60.7	17	15	14	11	10	7	12	.	30
VII.	0.1	0.6	0.2	0.3	340.9	95.5	21	20	18	13	9	4	7	.	30
VIII.	0.1	0.9	0.0	0.3	333.7	72.6	25	25	21	13	8	5	4	.	31
IX.	0.0[3]	0.6[3]	0.5[3]	0.4[3]	261.2	34.7	22	22	20	14	9	5	4	.	27[4]
X.	—	—		—	100.8	29.4	11	11	11	6	3	1	—	—	30[4]
XI.	—	—	—	—	65.2	30.3	4	4	3	3	3	1	—	—	30
XII.	—	—	—	.	12.5	7.7	4	4	3	1	.	.	—	—	30[4]
Jahr	—	—	—	—	2055.5	95.5	143	135	118	86	60	32	$\geq$ 69	$\geq$ 1	346

[1]) Minimum nur bis zum 29. verwendbar. — [2]) Minimum erst seit dem 20. verwendbar. — [3]) Wind und Bewölkung nur bis zum 24. an 20 Tagen beobachtet. — [4]) Regen vollständig.

1910 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 7 a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2 p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	8 p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
I.	5	.	.	.	9	.	18	5	64	14	.	14	.	5	.	55	5	9	.	.	.	5	.	.	21	.	74
II.	.	.	4	.	.	.	4	.	92	.	.	76	3	5	.	11	.	5	.	.	24	.	6	.	.	6	65
IV.	.	.	3	10	.	.	.	3	83	10	.	13	28	5	10	.	.	33	3	3	13	7	.	.	.	3	70
V.	3	.	8	2	.	.	.	.	87	14	.	7	21	7	.	3	.	48	.	.	3	.	.	.	.	.	97
VI.	.	.	.	3	.	.	.	3	93	.	2	9	19	.	.	.	.	70	.	7	3	.	.	.	.	.	90
VII.	.	.	.	3	.	3	.	.	93	4	12	12	8	.	.	8	.	56	.	3	3	.	.	.	7	.	87
VIII.	.	.	3	.	.	.	3	.	94	.	.	6	.	10	6	.	3	74	.	.	.	.	.	.	.	.	100
IX.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	. .	5	.	5	5	5	79	.	.	.	5	11	5	.	.	79

10. Kpeme.

$\varphi = 6^{\circ}\ 13'$ N. Br. $\lambda = 1^{\circ}\ 32'$ O. Lg. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 7 m.

Instrumente: Marinebarometer Hechelmann Nr. 2958 (Korrektion $\pm$ 0.0 bei 750, — 0.2 bei 760, — 0.3 bei 770, — 0.4 bei 780 nach Prüfung durch die Deutsche Seewarte vom 2. bis 4. Juni 1908) — trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4128 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, $\pm$ 0.0° bei 20°, 30°, 40°, — 0.1° bei 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4127 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 5819 (Korrektion unbekannt, zu $\pm$ 0.0° angenommen) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5412 (Korrektion unbekannt, zu $\pm$ 0.0° angenommen) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Pflanzungsleiter Schleinitz bis 30. Juni, Herr K. Feubel seit 1. Juli.

Harmattan am 11. bis 20. Januar, wie 6., 18. bis 24., 26. bis 29. und 31. Dezember.

1910 Monat	Luftdruck (700 mm +) 6 a	2 p	8 p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 6 a	2 p	8 p	Mittel	Relative Feuchtigkeit 6 a	2 p	8 p	Mittel	niedrigste
I.	58.4	56.9	58.4	57.9	61.5	54.7	17.6	18.2	20.8	18.9	85	59	81	75	19
II.	57.7	56.8	57.6	57.4	59.5	54.8	22.0	22.9	23.3	22.7	93	70	85	83	64
III.	57.1	56.1	57.0	56.7	58.9	53.6	21.9	23.1	23.3	22.8	91	70	84	82	61
IV.	58.0	57.2	57.9	57.7	59.9	55.7	21.7	23.1	23.3	22.7	91	72	85	83	65
V.	59.0	58.0	58.9	58.6	61.2	56.4	21.3	22.6	22.3	22.1	92	72	84	83	61
VI.	60.2	59.3	59.7	59.8	63.5	58.0	20.5	21.9	21.6	21.3	94	76	85	85	66
VII.	61.0	60.6	60.8	60.8	62.5	58.2	19.6	20.6	20.3	20.2	93	77	87	86	61
VIII.	60.9	60.2	60.6	60.6	61.8	58.5	19.5	20.1	19.7	19.8	92	78	90	87	69
IX.	60.4	59.4	60.0	59.9	61.6	58.3	19.6	20.3	20.2	20.0	93	78	91	88	70
X.	60.3	59.2	60.2	59.9	61.5	57.7	20.1	21.2	21.1	20.8	94	75	86	85	68
XI.	59.5	58.3	59.7	59.2	62.9	57.2	21.0	22.4	22.4	22.0	94	72	84	84	68
XII.	59.1	57.8	59.2	58.7	60.9	55.9	20.6	22.7	22.8	22.1	95	73	85	84	68
Jahr	59.3	58.3	59.2	58.9	63.5	53.6	20.5	21.6	21.8	21.3	92	73	86	84	19

1910 Monat	Temperatur 6 a	2 p	8 p	Mittel	Maximum höchstes	niedrigstes	Mittel	Minimum höchstes	niedrigstes	Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	22.5	29.8	26.3	26.2	33.0	28.8	30.3	26.0	16.5	21.9	16.3	4.0	8.4	16.5
II.	25.0	30.5	27.4	27.6	31.7	29.6	31.0	26.6	21.6	24.6	9.0	4.4	6.4	10.1
III.	25.2	30.6	27.6	27.8	32.5	28.6	31.3	27.2	21.0	24.5	9.8	4.4	6.8	11.5
IV.	25.0	30.4	27.6	27.6	32.2	28.8	31.1	27.2	21.6	24.3	8.6	4.8	6.8	10.6
V.	24.7	30.0	27.1	27.3	32.6	27.0	31.0	26.4	21.6	23.9	10.4	3.8	7.1	11.0
VI.	23.7	28.5	26.2	26.1	30.8	27.2	29.3	24.8	21.2	23.1	8.8	4.6	6.2	9.6
VII.	23.1	27.1	24.8	25.0	29.7	25.8	27.7	25.4	20.4	22.7	7.7	1.8	5.0	9.3
VIII.	23.2	26.6	23.8	24.5	28.2	25.7	27.2	23.8	20.1	22.6	6.5	2.9	4.6	8.1
IX.	23.1	26.7	23.9	24.5	29.3	25.0	27.4	24.1	21.2	22.5	5.9	3.2	4.9	8.1
X.	23.3	28.1	25.8	25.8	30.6	26.5	29.1	25.6	20.9	22.8	8.0	4.6	6.3	9.7
XI.	24.0	29.8	27.0	26.9	31.2	28.9	30.3	24.9	21.9	23.6	8.4	4.4	6.7	9.3
XII.	23.7	29.8	27.3	26.9	31.2	29.1	30.3	24.9	21.0	23.3	9.4	4.9	7.0	10.2
Jahr	23.9	29.0	26.2	26.4	33.0	25.0	29.7	27.2	16.5	23.3	16.3	1.8	6.4	16.5

1910 Monat	Bewölkung 6a	2p	8p	Mittel	Windstärke 6a	2p	8p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten
I.	2.9	0.9	0.9	1.6	1.4	2.1	1.7	1.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
II.	5.2	2.4	0.9	2.9	1.5	3.7	2.7	2.6	50.6	37.5	3	3	2	2	2	1	3	1
III.	4.0	3.3	1.5	3.0	1.8	4.4	3.3	3.2	25.7	25.7	1	1	1	1	1	1	1	3
IV.	3.4	2.6	1.5	2.5	1.6	3.8	3.0	2.8	54.5	29.0	5	5	3	3	2	1	3	4
V.	4.8	4.4	4.0	4.4	1.7	3.9	2.7	2.8	140.6	46.5	12	10	9	5	5	2	2	2
VI.	6.4	4.9	3.3	4.9	1.9	3.7	3.0	2.8	465.3	75.5	16	16	14	9	9	6	2	5
VII.	6.5	6.0	4.1	5.5	1.6	3.2	2.9	2.6	122.2	32.6	15	13	11	6	5	1	1	1
VIII.	6.7	4.5	5.2	5.5	1.9	3.2	2.5	2.5	20.3	9.0	12	7	3	2	.	.	.	.
IX.	6.8	4.6	3.5	4.9	1.5	3.1	2.2	2.2	69.4	42.1	9	8	4	3	3	1	1	.
X.	5.6	4.3	4.5	4.8	1.2	2.9	1.9	2.0	97.6	38.5	9	9	9	5	2	2	3	.
XI.	4.0	3.1	3.0	3.4	1.2	3.0	2.2	2.1	27.0	27.0	1	1	1	1	1	1	1	.
XII.	5.6	4.3	3.4	4.5	1.4	2.8	2.3	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Jahr	5.2	3.8	3.0	4.0	1.6	3.3	2.5	2.5	1073.2	75.5	83	73	57	37	30	16	17	17

1910 Monat	Häufigkeit der Windrichtungen in Prozenten 6a N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	2p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	8p N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C	Beobachtungstage
I.	33	7	.	.	.	8	28	13	10	11	7	.	7	7	54	14	.	.	13	4	4	.	4	33	33	9	.	30[1]
II.	8	.	.	.	.	20	50	22	.	.	.	.	.	10	88	2	.	.	.	.	.	.	.	64	33	2	.	26[1]
III.	.	.	.	.	.	39	39	11	11	.	.	.	.	3	97	.	.	.	.	.	.	.	4	59	30	7	.	30[1]
IV.	13	4	.	4	.	24	24	24	7	.	.	.	.	4	92	4	.	.	.	.	.	.	.	80	20	.	.	28[1]
V.	19	.	3	.	3	15	24	29	6	.	.	.	4	9	82	5	.	.	6	6	.	.	4	60	16	4	4	31
VI.	55	2	.	.	.	3	20	20	.	.	.	.	.	.	87	13	.	.	8	.	4	.	.	67	17	4	.	30
VII.	3	.	.	.	3	39	44	11	.	.	3	.	.	3	82	12	.	.	3	.	.	.	.	66	27	3	.	31
VIII.	.	.	.	.	.	82	18	.	.	.	.	.	.	.	91	9	.	.	.	.	.	.	.	95	5	.	.	30[1]
IX.	.	.	.	.	.	80	20	.	.	.	.	.	.	.	97	3	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	30
X.	.	.	.	.	.	71	23	6	.	.	.	.	3	.	92	5	.	.	.	3	.	.	.	89	5	3	.	31
XI.	.	.	.	.	.	42	45	13	.	.	.	.	.	.	96	4	.	.	.	.	.	.	.	97	3	.	.	30
XII.	3	.	.	.	.	47	17	33	.	.	.	.	.	.	96	4	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	30[1]
Jahr	11	1	.	.	1	40	29	15	3	1	1	.	1	3	88	6	.	.	3	1	1	.	1	76	15	3	.	357

[1]) Regen vollständig.

11. Lome.

$\varphi = 6^\circ\ 7'$ N. Br. $\lambda = 1^\circ\ 13'$ O. L. Gr. Seehöhe des Barometergefäßes = 10.5 m.

Instrumente: Trockenes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4134 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — feuchtes Psychro-Thermometer R. Fuess Nr. 4133 (Korrektion — 0.1° bei — 21°, — 11°, 0°, 10°, 20°, 30°, 40°, 50° nach Prüfung durch die P. T. R. vom 14. November 1908) — Maximum-Thermometer R. Fuess Nr. 6303 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — Minimum-Thermometer R. Fuess Nr. 5416 (Korrektion ± 0.0° nach den Thermometervergleichungen von 1910) — ein Hellmannscher Regenmesser.

Beobachter: Herr Landmesser Becker, Herr Regierungsarzt Dr. Krueger und Herr Stabsarzt Dr. Skrodzki.

Harmattan am 11. bis 27. Januar.

1910 Monat	Luftdruck (700 mm +) 7a	2p	8p	Mittel	höchster	niedrigster	Dunstspannung 7a	2p	8p	Mittel	Relative Feuchtigkeit. 7a	2p	8p	Mittel	niedrigste
I.	—	—	—	—	—	—	17.0	18.6	20.3	18.6	83	63	80	75	17
II.	58.7	56.8	58.2	57.9	59.7	55.1	21.0	22.6	23.0	22.2	94	73	85	84	67
III.	58.0	56.0	57.6	57.2	59.1	53.6	21.6	22.4	23.1	22.4	91	72	85	83	58
IV.	59.0[1]	57.5[1]	58.5[1]	58.3[1]	≥ 60.1[1]	≤ 56.4[1]	21.8	22.3	21.5	21.8	90	73	83	82	60
V.	—	—	—	—	—	—	21.1	22.1	21.3	21.5	89	74	79	81	64
VI.	—	—	—	—	—	—	20.6	22.3	22.1	21.7	94	81	88	88	71
VII.	61.5[1]	60.4[1]	60.7[1]	60.9[1]	≥ 63.3[1]	≤ 59.0[1]	19.7	21.4	20.7	20.6	93	84	90	89	73
VIII.	61.4[1]	60.0[1]	60.7[1]	60.7[1]	≥ 62.6[1]	≤ 57.8[1]	19.5	20.5	19.8	19.9	93	86	92	90	79
IX.	60.7[1]	59.3[1]	60.2[1]	60.1[1]	≥ 61.8[1]	≤ 57.9[1]	19.3	19.8	19.6	19.6	92	82	90	88	76
X.	60.7[1]	59.3[1]	60.5[1]	60.1[1]	> 62.0[1]	≤ 58.1[1]	19.8	20.4	20.3	20.2	92	75	83	83	63
XI.	59.4[1]	57.8[1]	59.3[1]	58.8[1]	> 60.1[1]	≤ 56.9[1]	20.6	21.8	21.6	21.3	95	73	83	84	68
XII.	59.5	57.5	59.2	58.7	62.1	55.3	20.3	21.8	21.8	21.3	95	73	82	83	64
Jahr	—	—	—	—	≥ 63.3	≤ 53.6	20.2	21.3	21.3	20.9	92	76	85	84	17

[1]) Anzahl der Luftdruckbeobachtungen um 7a, 2p, 8p im April 25, 14, 14; im Juli 21, 17, 16; im August 25, 21, 14; im September 30, 26, 29; im Oktober 21, 22, 21; im November 20, 19, 20.

1910 Monat	Temperatur 7a	2p	8p	Mittel	Maximum höchstes	Maximum niedrigstes	Maximum Mittel	Minimum höchstes	Minimum niedrigstes	Minimum Mittel	Schwankung tägliche größte	tägliche kleinste	tägliche Mittel	monatl. bzw. jährl.
I.	22.1	29.1	26.0	25.7	32.2	28.0	29.7	23.9	16.0	20.9	15.7	4.8	8.8	16.2
II.	24.7	29.6	27.4	27.2	31.0	29.0	30.3	26.1	20.7	23.8	9.1	3.8	6.5	10.3
III.	25.1	29.8	27.5	27.5	31.8	28.8	30.6	25.5	20.7	23.6	9.4	5.3	7.0	11.1
IV.	25.5	29.3	27.3	27.4	31.1	28.5	30.2	25.2	20.9	23.5	8.3	3.5	6.7	10.2
V.	25.1	29.1	27.3	27.1	31.4	26.2	29.9	25.4	21.1	23.5	8.9	3.1	6.4	10.3
VI.	24.0	27.8	26.2	26.0	29.8	25.8	28.6	23.2	20.1	22.2	8.9	4.2	6.4	9.7
VII.	23.2	26.3	24.6	24.7	31.8	25.2	26.9	23.8	20.1	22.0	9.1	2.2	4.9	11.7
VIII.	23.0	25.2	23.4	23.9	27.4	24.6	25.9	23.5	20.0	22.2	5.9	1.7	3.7	7.4
IX.	23.1	25.5	23.7	24.1	30.0	25.0	26.6	23.8	20.9	22.1	7.4	3.0	4.5	9.1
X.	23.4	27.5	25.7	25.5	29.4	26.2	28.2	23.1	20.1	22.2	7.8	3.4	6.0	9.3
XI.	23.7	29.0	26.8	26.5	30.4	28.3	29.5	23.8	21.2	22.7	7.9	4.7	6.8	9.2
XII.	23.4	29.2	27.0	26.5	30.6	28.5	29.6	23.9	20.1	22.3	9.8	6.0	7.3	10.5
Jahr	23.9	28.1	26.1	26.0	32.2	24.6	28.8	26.1	16.0	22.6	15.7	1.7	6.2	16.2

1910 Monat	Bewölkung 7a	2p	8p	Mittel	Niederschlag Summe	Max. p. Tag	Zahl der Tage ≥ 0.0	≥ 0.2	≥ 1.0	≥ 5.0	≥ 10.0	≥ 25.0	Zahl der Tage mit Gewitter	Wetterleuchten	Beobachtungstage
I.	5.9	4.7	6.8	5.8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	31
II.	6.0	4.1	6.7	5.6	12.4	7.6	4	2	2	1	.	.	3	2	28
III.	5.9	4.7	3.4	4.7	24.1	24.0	2	1	1	1	1	.	.	3	23[1]
IV.	3.6	3.8	2.9	3.4	102.2	32.5	9	6	5	4	3	3	6	5	27[1]
V	5.3	5.6	5.1	5.3	124.7	47.6	18	11	9	7	3	2	4	8	30[1]
VI.	7.6	8.1	6.7	7.5	401.4	83.6	13	11	11	9	6	5	2	.	25[1]
VII.	8.3	7.1	3.9	6.4	185.5	100.0	13	10	10	6	4	2	—	—	31
VIII.	9.3	6.1	7.8	7.7	61.2	26.0	15	10	10	3	2	1	—	—	31
IX.	9.3	5.5	5.9	6.9	81.7	28.8	13	8	8	3	3	1	—	—	30
X.	7.8	5.3	8.4	7.2	86.3	44.5	6	5	5	3	2	2	—	—	31
XI.	9.5	4.6	9.5	7.8	21.0	16.5	3	2	2	1	1	.	—	—	30
XII.	9.6	4.1	7.1	6.9	.	.	.	.	.	.	.	.	—	—	31
Jahr	7.3	5.3	6.2	6.3	1100.5	100.0	96	66	63	38	25	16	—	—	348

[1]) Regen vollständig.



Aus dem deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebiete.

Die Omaheke.

Reisebericht von Franz Seiner.

Am 14. Oktober 1910 trat ich von der Regierungsfarm Neudamm bei Windhuk eine geographische Forschungsreise in die südöstliche Omaheke an. Sie bewegte sich über Okamatangara nach Otjosondjou, wo vom 29. November 1910 bis 12. Februar 1911 eine Beobachtungsstation bezogen wurde, von der aus ich Streifzüge und Vorstöße tief in die östliche Omaheke hinein unternahm. Mitte Februar, während der stärksten Regengüsse, wurde mit dem Wagen ein größerer Vorstoß den Omuramba Otjosondjou abwärts unternommen, worauf ich am 21. Februar nach Epata am Eiseb zog, dort vom 25. Februar bis 1. April meinen Arbeiten oblag und dann über Otjosondjou zum Omuramba u Omatako durchbrach, der bei Okaundja erreicht wurde, von welchem Platze ich über Coblenz nach Grootfontein reiste und dort am 25. April anlangte. Die Arbeiten litten ungemein unter der Dürre, indem einerseits die Ochsen wegen der bis Ende Februar währenden schlechten Weide nicht genügend zugkräftig waren, anderseits sich erst nach den starken Regengüssen Mitte Februar außerhalb der Omuramben Wasseransammlungen bildeten, worauf der Wagen erst querfeldein durch die Steppe geschafft werden konnte und die zurückgebliebene Vegetation sich so weit entwickelte, daß mit den pflanzengeographischen Arbeiten begonnen werden konnte und die einzelnen Vegetationsformationen, nach denen die oberflächlichen geologischen Formationen bestimmbar sind, sich erkennen ließen. Als im April auf Grund dieser Arbeiten die geographisch-geologischen Fußmärsche in das Durstgebiet hätten einsetzen sollen, setzte mein Personal aus Furcht vor dem im Durstgebiete sich herumtreibenden Hererokapitän Kanjemi, einem berüchtigten Mörder, den geplanten Arbeiten indirekten Widerstand entgegen und veranlaßte mich dadurch zur Aufgabe derselben.

Da das gesamte wissenschaftliche Material sich in Ausarbeitung befindet oder erst der Bearbeitung zugeführt wird, so läßt sich gegenwärtig nur ein kurzer Bericht über die Reiseergebnisse entwerfen. Die Arbeiten erstreckten sich auf meteorologische Beobachtungen und Höhenmessungen, Routenaufnahmen, sowie Erkundung der pflanzengeographischen und ethnographisch-politischen Verhältnisse; auch wurde eine rege Prospektiertätigkeit entfaltet. Von den Sammlungen sind hervorzuheben 200 photographische Aufnahmen, unter ihnen 40 anthropologisch sehr wertvolle Nacktaufnahmen von Buschmännern und ein Herbarium von 550 Nummern, unter denen sich über 70 verschiedene Grasarten befinden. Die Routenaufnahmen werden zu einer Vegetationskarte, der ersten detaillierten des Schutzgebietes, verarbeitet werden.

Die südliche Omaheke bildet den westlichen Teil der Mittel-Kalahari. Letztere umfaßt die zwischen Damaraland, sowie Matabele- und Bamangwatoland gelegenen geographischen Landschaften, ist der zwischen dem 17. und 28. Längegrad befindliche Teil des großen Kalahari-Beckens und wird gegen die Nord- und Süd-Kalahari annähernd durch den 19. bzw. 23. Breitegrad begrenzt. Im allgemeinen ist die Mittel-Kalahari eine schwach gewellte Fläche, die sich von den westlichen und östlichen Randzonen gegen das Innere zu senkt und im Okawango-Makarrikarri-Becken ihre tiefsten Niederungen (950 bis 900 m) besitzt. Bis auf die Omaheke und das westliche Kaukauveld, welche Landschaften zu Deutsch-Südwestafrika gehören, wird das Gebiet dem Britisch-Betschuanaland-Protektorat zugezählt. Die Omaheke selbst liegt zwischen dem Otjimpolo- und dem Kungveld im Norden, dem Kaukauveld, Okawango-Becken (das an der Blaubuschpfanne die politische Ostgrenze berührt) und Chanseveld im Osten, der Wegstrecke Rietfontein—Gobabis—Seeis im Süden, sowie dem Damara-Bergland, dem Hügelland von Otawi und dem Ambo-Land mit der Etoscha-Pfanne im Westen. Es ist dies der erste Versuch einer genaueren Abgrenzung der Omaheke, und die Grenzen sind bei der geringen Kenntnis des Gebietes noch ziemlich unsicher. Als Scheide zwischen der nördlichen und südlichen Omaheke kann der 20. Breitegrad angenommen werden, da anscheinend mit ihm eine wichtige Vegetationsgrenze zusammenfällt. Innerhalb der südlichen Omaheke bildet der Omuramba u Omatako von Coblenz bis Okahitua und die Linie Okahitua — Okosondusu — Otjosondjou — Epata—Ombakaha—Epukiro—Rietfontein-Ost eine

wichtige Grenze, da sie ein westliches wasserreiches und von vielen Farmen besetztes Gebiet von einer östlichen Landschaft, dem „Durstfeld" oder „Sandfeld" der Farmer, scheidet, aus dem bisher nur wenige ständige Wasserstellen bekannt sind. Diese an Oberflächenwasser und ausgiebigen Brunnen äußerst arme und daher schwer zugängliche Landschaft, die fortan Sandfeld genannt sei, bildet das Hauptrückzugsgebiet der eingeborenen Verbrecher und Farmarbeiter, welch letztere regelmäßig zu Beginn der Regenzeit in Scharen dahin entlaufen.

Das Sandfeld senkt sich in einer schwach gewellten Fläche von Epukiro und Epata mit durchschnittlich 1300 m Meereshöhe nach Nordosten in einer Ausdehnung von 250 km um rund 300 m zum Okawango-Becken. Der Abfall von Epukiro nach Rietfontein beträgt nur 100 m und jener von dem 1300 m hohen Otjosondjou bis zu dem 250 km entfernten Kakauvelde ebenfalls nur 100 m. Die Ebene dacht sich auch von Omuramba u Omatako nach Osten ab; jedenfalls ist die auf sämtlichen Karten bei Okaundja (östlich von Waterberg) verzeichnete Höhenzahl 1020 unmöglich, da Libebe am Okawangoknie nach meiner Messung 1060 m hoch liegt. Das Grundgestein ist in bereisten Gebieten nirgends bloßgelegt und scheint durchgehends von Sandstein und Kieselschichten (eingekieselten Chalcedonsandsteinen) überlagert zu sein, auf denen in einer mehr oder minder lückenreichen Decke Kalkstein lagert, der sich in Kalksandstein und Pfannensandstein, weichen Kalktuff und harten Kalksinter gliedert und stellenweise eine Mächtigkeit von 20 m erreicht. Gestein ist meist nur in Flußbetten, Brunnen und Pfannen bloßgelegt. Nach Aussage der Eingeborenen soll bei Okawa nordöstlich von Epata eine schwarze Felsbank das Eisebbett durchziehen, es dürfte sich dabei wohl wie bei Rietfontein um Grauwacken handeln. Die jüngst aufgetauchte Behauptung, die Eingeborenen erzählten sich von „brennenden schwarzen Steinen", die im Sandfelde vorkämen, ist unwahr. Das Gestein ist größtenteils von einem unreinen ockerbraunen bis graugelben Sand von sehr lockerer Konsistenz, dem Kalaharisand, bedeckt, der hauptsächlich aus eckigen bis runden Quarzkörnern, ferner aus Splittern von Quarz, Chalcedon und Feldspat besteht; auch Epidot, sowie Kalkkonkretionen (Lößmännchen) finden sich vor. Er bildet an den Ufern der Betten bis 60 m hohe Sandwälle, fälschlich Dünen genannt, und weite, unruhig gewellte Flächen. Unter dem braunen Sande der letzteren scheint weißer Sand zu liegen; denn in annähernd 20 Löchern, die im tiefsten Sande ausgehoben wurden, fand sich regelmäßig in einer Tiefe von 3 bis 4 m weißgrauer Sand vor, der scharf gegen den braunen abgegrenzt war und ihm petrographisch völlig glich, nur war er stellenweise gröber und enthielt Kieselstücke, die in ihrer Abrundung einem Flußgerölle ähnlich waren. Grauer bis graubrauner, humusarmer, 1 bis 3 m tiefer fester Sand bedeckt die weiten Kalksteinflächen, die das Gebiet des lockeren braunen Kalaharisandes unterbrechen. Die Flußbetten und Kalkpfannen enthalten weiße bis graubraune kalkreiche Sandmassen, die gewöhnlich an den Talhängen oder Talrändern in Kalaharisand übergehen und vielfach abgewehter Kalaharisand sind. Schotterlager in den Tälern stellen sich teils als lokale Bildungen, teils als ausgedehnte Ablagerungen dar und sind anscheinend in verschiedenen Perioden entstanden. Die Versandung ist derart gewaltig, daß gute Gesteinsaufschlüsse nur in Brunnen vorkommen. Verkieselung fand anscheinend im größten Maßstabe statt und ist im Steppenkalk sowohl mikroskopisch wie auch makroskopisch nachweisbar. Die alluvialen Bildungen beschränken sich auf die Niederungen, Kessel, Pfannen, Mulden und Rinnen in den Omuramben, in denen vielfach ein grauschwärzlicher, sandiger, tonarmer Schlamm liegt, der oft über 1 m Tiefe erreicht und in der Trockenzeit tiefe Risse und Sprünge aufweist, häufig kalkhaltig ist und Konkretionen zeigt; ferner ist zum Alluvium noch ein blaugrauer sandiger Kalkschlamm zu rechnen. Sehr interessant sind die Salzpfannen, die sich im Tale des Omuramba Otjosondjou und des Eiseb vorfinden. Die Salzlager sind sehr gering, Natriumkarbonat und Natriumsulfat scheinen, den vorgenommenen Untersuchungen nach, ganz zu fehlen; meist zeigt sich das Salz in Form von weißen, krustenartigen Ausblühungen auf mürben Kalksandstein und als mergelähnliche Konkretion im grauen Sande. Zu erwähnen ist noch lehmige, lateritähnliche Roterde, die sich vom Laterit durch das Fehlen des zelligen Baues, verursacht durch die zellige Ansammlung des Eisens, unterscheidet. Während Kalk und Laterit sich im allgemeinen ausschließen, treten in dieser Roterde stellenweise Kalkbröckchen und Kalkpfannen auf.

Die Umwandlung der Oberflächenformen im Sinne fortschreitender Austrocknung ist noch im vollen Gange. Der Verfall der Betten durch Verwaschung der Böschungen, Ausfüllung der Rinnen mit (von den Talhängen herabgewehten) Sandmassen und Abdämmung der Betten zu einzelnen getrennten Pfannen und Mulden dauert noch an und zeigt sich in den verschiedensten Stadien, namentlich an den Wasserplätzen. Diese zerfallen in Sandpfannen, sogenannte Vleis, die im Kalaharisand, in

Niederungen und Betten sich vorfinden, weißen bis schwärzlichen oder graubraunen schlammigen Sand aufweisen und weder Gesteinsboden noch Gesteinsumrandung besitzen; in Kalkpfannen, die sich meist als rudimentäre Flußrinnen oder auch als frühere Quellpunkte darstellen, in Brunnen von 6 bis 20 m Tiefe gutes Trinkwasser liefern und gewöhnlich eine Oberflächenbank harten Sinterkalkes aufweisen, der über weichem Kalktuff liegt, in dem das Wasser austritt. Sehr interessant ist die Beobachtung, daß in einigen Brunnenlöchern von Epata an der Stelle des Wassereintrittes der Kalktuff ausgelaugt ist, während er über dem Grundwasserspiegel Salzausblühungen zeigt. Die größte Zahl der periodischen Wasserstellen wird von Sandtrichtern, Ombu genannt, gebildet, das sind 3 bis 8 m tiefe Gruben, die gewöhnlich über dem Niveau der Flußbetten im Sande der Talhänge, wo vielleicht eine Gesteinsschicht den undurchlässigen Boden bildet, oder noch mehr mitten im Steppenbusch des tiefen Kalaharisandes ausgehoben wurden und in letzterem eine undurchlässige Tonschicht aufweisen; in vier Ombu wurde sie näher untersucht, war ½ bis 2 cm dick und zeigte beim Durchstechen weißen Quarzsand als Unterlage. Die Tonschicht dieser Kalaharisand-Ombu kann daher wohl als Schlammboden von Vleis, Betten und Überschwemmungsflächen einer Interpluvialzeit aufgefaßt werden; auf dem Grunde der Trichter zeigten sich regelmäßig Kieselsplitter und sandsteinähnliche Gebilde, während Kalk ganz fehlte. Das Vorkommen der Ombu, die während des größten Teiles des Jahres Stützpunkte der Eingeborenen sind, ist völlig regellos, bald treten sie im dichtesten Kalaharibusch auf, bald sind sie in lichter Strauchsteppe anzutreffen; nie verrät eine typische Grundwasser- oder Grundfeuchtigkeits-Vegetation oder auch nur eine üppigere Entwicklung der Komponenten der umgebenden Vegetationsformation das Vorhandensein solcher Grundwasser- bzw. Grundfeuchtigkeitsstellen. Auf welche Weise die Eingeborenen derartige Plätze aufzufinden vermögen, ist noch völlig unbekannt. Die Ergiebigkeit der Kalaharisand-Ombu hängt von den Regenfällen ab.

Entsprechend den geologischen Oberflächenformationen lassen sich pflanzengeographisch hauptsächlich unterscheiden eine Vegetation des tiefen lockeren, braunen Kalaharisandes, der sogenannte Kalaharibusch; eine Vegetationsformation des graubraunen, humusarmen, 1 bis 3 m tiefen, meist festen Sandes der Kalksteinflächen, des Schottersandes an den Flußbetten und der Kalkpfannen; die Vegetation der lehmigen Roterde; die Grundfeuchtigkeits- und Grundwasser-Vegetation. Der Kalaharibusch, der der Omaheke das charakteristische Gepräge verleiht und für die Bestimmung ihrer westlichen Ausdehnung maßgebend ist, setzt sich überwiegend aus Laubhölzern zusammen und sind seine Charakter-Komponenten in erster Linie die Combretacee Terminalia sericea Burch., der Museasettu der Herero; ferner Bauhinia macrantha Oliv. (Omuti katschipera der Herero) und Dichrostachys nutans Benth. (Omutjete). Andere Komponenten, wie der bekannte Omupanda, ferner Omukongo, Omutárega, Omuvire und Omuti o Káhoru harren noch der Bestimmung. Der Kalaharibusch tritt bald als waldartiges Gehölz oder in dichten Beständen und mit wenig Graswuchs auf, bald breitet er sich als lichte Busch- und Strauchsteppe aus und besitzt dann vorzügliche Weide. Im Kalaharibusch ist die meiste und saftigste Feldkost der Eingeborenen, namentlich die bekannte Wasserwurzel Ehoë (Fockea damarana Schltr.), zu finden, eine Asclepiadacee, deren saftreiche Knollen es Hunderten von Eingeborenen ermöglichen, während der Trockenzeit es lange in einer wasserlosen Gegend auszuhalten. Die Vegetation der humusarmen Kalksandsteinflächen, des Schottersandes in den Tälern und der Kalkpfannen setzt sich vornehmlich aus Akazien zusammen, unter denen Acacia detinens Burch. (Omusaona), Acacia hebeclada DC. (Oshimbuku), Acacia heteracantha Burch. (Omungondo), Acacia trispinosa Marl. et Engl. (Omutaurampuku) und Acacia giraffae Willd. (Omunbonde) tonangebend sind. Von den übrigen Komponenten konnte an Ort und Stelle bestimmt werden Zizyphus mucronatus Willd. (Omukaru), Azima spinosissima Engl. (Onjara ongwe), Boscia Pechuellii O. Kuntze (Omutenteretti), Tarchonanthus camphoratus L. (Muteatupa), Euclea pseudebenus E. Mey (Omusema), Combretum apiculatum Sond. (Omunputi), Grewia flava DC. (Omujapu) und der bekannte Schafbusch Catophractes Alexandri G. Don. (Omukarawise). Auf dem etwas lehmigen braunen Sand der Talhänge bildet diese Formation schöne waldartige Bestände mit wenig Unterholz, die aber auf dem Schottersand des Talgrundes meist als niedriges Buschwerk sich fortsetzen. An Flußrinnen, die zeitweilig unter Wasser stehen, und um Kalkpfannen mit ständigem Wasser wie überhaupt an Stellen, die ständiges Grundwasser vermuten lassen, formt die Acacia horrida Willd. (Orussu) hohen Galeriewald. Auf der lehmigen, lateritähnlichen Roterde steht eine Formation, die nach dem Charakterbaum Omúama (Albizzia anthelmintica A. Brogn.) als Omúama-Gehölz und Omúama-Buschsteppe bezeichnet sei und sich sonst hauptsächlich aus den Komponenten der vorbeschriebenen Akazienformation

bildet. Diesen Grundformationen gliedern sich verschiedene Übergangsformationen an, bzw. zerfallen erstere in Unterformationen, deren Unterscheidungsmerkmale meist in der wichtigen Stauden-, Kraut- und Grasvegetation liegen. Besondere Aufmerksamkeit wurde der niederen Vegetation an Grundwasser- und Grundfeuchtigkeitsstellen zugewendet, da alljährlich viel Vieh durch Grünfuttervergiftung eingeht. Auf einer Farm am Sandfeldrande war auch in dieser Regenzeit Vieh umgekommen, und zwar nach Behauptung des weißen Personals an Pflanzenvergiftung, allein bei näherer Untersuchung zeigte es sich, daß das Vieh in der Regenzeit aus dem Süden eingeführt worden und nach den genau beschriebenen Krankheitserscheinungen zweifellos an katarrhalischer Entzündung der Gedärme infolge des ungewohnten Futters eingegangen war. Von besonderer praktischer Bedeutung ist die Bestimmung des Weidewertes im ganzen bereisten Gebiete; es wurde ein Katalog der wichtigsten Gräser angelegt, dessen Einführung sich auch für die Bezirksämter sehr empfehlen würde, da sie an der Hand solcher Kataloge durch ihre Beamten den Weidewert von Farmen und ganzen Landstrichen feststellen lassen können. Besonders Ersprießliches vermögen auf diesem Gebiete, wie überhaupt in pflanzengeographischer Hinsicht, Patrouillen der Schutztruppe und Polizei zu leisten, da sie auf ihren Ritten weit im Lande herumkommen und die entlegensten Gebiete durchstreifen; die Hereronamen für die wichtigsten Futtergräser wie Otjesepa, Orwejo und Ongumba sowie diese selbst, sollten unter der weißen Bevölkerung der Omaheke und des Damaralandes allgemein bekannt sein. Nach oberflächlicher, auf den Routenaufnahmen basierender Schätzung sind im Sandfelde 50% des Bodens von Baum-, Busch-, Strauch- und Grassteppe eingenommen und bilden ein erstklassiges Weideland, 40% ist von dem Kalaharibusch und 10% von Akaziengehölz bestockt. Letzteres ist durch die von den Eingeborenen entfachten Grasbrände in raschem Rückgange begriffen und werden namentlich die schönen waldartigen Bestände der Acacia horrida in den Betten rasch zerstört, da der Baum schon bei geringer Beschädigung viel Harz verliert und dann eine leichte Beute der Borkenkäfer wird. An Stelle der prächtigen Omuramben-Wälder und des stattlichen Akaziengehölzes tritt niedriges Buschwerk und Krummholz, bis schließlich auf angewehten Sandmassen der Kalaharibusch der Trockensteppe die Talgehänge herabdringt und die verwaldeten Betten versetzt. Aber auch der Kalaharibusch wird von den Bränden hart mitgenommen und macht bereits stellenweise der Steppe Platz, wodurch sich zwar die Weideflächen vergrößern und der Weidewert des Gebietes ständig steigt, anderseits bedingt aber die fortschreitende Entwaldung zweifellos eine Verschlechterung der Wasserverhältnisse. Es ist anzunehmen, daß 70% der Bäume, Büsche und Sträucher des gesamten Sandfeldes durch die Brände verletzt und in ihrem Wuchse ungünstig beeinflußt sind. Die Betten scheinen in ihrem nordöstlichen Verlaufe streckenweise gänzlich versandet und verfallen, sowie erst wieder kurz vor ihrer Einmündung in das Okawangobecken deutlich ausgeprägt zu sein. Wenigstens berichtet Passarge, daß die Betten dort oft ganz vom Kalaharisand verstopft und mit Kalaharibusch besetzt seien, und ich fand bereits unweit von Otjosondjou und Epata die Täler abwärts stark versandet und ebenfalls mit Kalaharibusch bestanden.

Der Wildstand ist groß, namentlich an Gemsböcken und stellenweise auch an Eland-Antilopen und Kudus, doch richten Raubtiere wie Leoparden, Geparden und Hyänenhunde („wilde Hunde") sowie vor allem die zahlreichen Herero großen Wildschaden, namentlich in der Schonzeit, an.

Die hauptsächlich im östlichen Sandfelde in der Nähe der britischen Grenze sitzenden Feldherero dürften, nachdem in letzter Zeit größere Abwanderungen nach Betschuanaland stattgefunden haben sollen, noch zweitausend Köpfe zählen und zerfallen in zwei Klassen: Owatjimba, das sind Leute, die durch Seuchen oder hauptsächlich durch den Aufstand verarmten, und in Oturumbu, von den Owatjimba mißachtete Leute, die nie etwas besaßen und niemals seßhaft waren, also auch vor dem Aufstande als Feldherero (Buschkaffern) galten. Die Oturumbu sind stark mit Buschmännern verbastardet und beweglicher als die Owatjimba, daher über das ganze Sandfeld zerstreut und schwer faßbar. Von großem ethnologischen Interesse ist die Wahrnehmung, daß die Feldherero sich seit den letzten Jahren vergifteter Pfeile bedienen, und zwar im Gegensaz zu den Buschmännern vegetabilisches Gift, das allerdings an Stärke jenem der Pfeilgiftlarve der Buschmänner nicht gleichkommt, verwenden. Die betreffenden, auch im Damaralande verbreiteten Giftpflanzen wurden zwecks späterer Untersuchung in großer Zahl gesammelt, dagegen gelang es nur, einen einzigen Giftpfeil zu erwerben, da die noch immer hochmütigen Herero sich augenscheinlich schämen einzugestehen, mit den Buschmännern auf einer Stufe zu stehen und auch aus praktischen Gründen über die Verwendung vergifteter Pfeile und über die Zubereitung des Giftes größtes Stillschweigen beobachten. Bei einer nächst Epata aufgegriffenen Oturumbu-Horde fand ich ein englisches

Vorderladegewehr mit der Marke „Tower"; es enthielt eine Ladung aus Eisenkugeln und grobem Pulver, die auf kurze Entfernung ohne Zweifel tödlich wirken mußte. Dieselben Gewehre werden an der ganzen nördlicheren Westküste Afrikas eingeführt oder eingeschmuggelt. Vor einiger Zeit mußten die Buschmänner den mit allen Mitteln gegen die Feldherero geführten Vertilgungskrieg auf Befehl des Batauana- Oberhäuptlings Muntibi in Tsau einstellen, der zu dieser Parteinahme jedenfalls durch die im Ngamilande angesiedelten und schon vor dem Aufstande dahin ausgewanderten reichen Hererokapitäne veranlaßt worden war. Alljährlich in der Regenzeit finden sich Großmänner der Batauana im östlichen Sandfelde und angrenzenden Kaukauveld ein, schieben Viehposten tief in das deutsche Gebiet hinein, erheben von den dortigen Eingeborenen Steuern und obliegen daselbst mit zahlreichen Gewehren der Jagd. Ob noch Hererowerften mit Vieh innerhalb des deutschen Gebietes weilen, ist zweifelhaft. Nach meinen Erkundigungen ist die Behauptung, der berüchtigte Kapitän Kanjemi besitze Vieh, unrichtig. Wie mir Feldherero in vertrauenswürdiger Weise berichteten, hält sich Kanjemi seit Jahresfrist zwischen dem Omuramba Otjosondjou und dem Eisebbett auf und benützt einen angeblich stets wasserhaltigen, beiläufig 130 km ostnordöstlich von Epata und im Eiseb gelegenen Platz, namens Okawa, als Hauptstützpunkt. Ihn in diesem schwer zugänglichen Gelände zu fassen, ist für Patrouillen der Schutztruppe und Polizei fast unmöglich.*) Gelingt es jedoch, die verschiedenen Buschmannkapitäne, von denen einer bei Okoha, einem Ombu unweit von Okawa, sitzen soll, zu einem energischen Vorgehen gegen Kanjemi zu bewegen, so ist dessen rasche Ergreifung sicher. Einstweilen wird Kanjemi von den Herero als eine Art Volksheld gefeiert und bietet dem gesamten farbigen Gesindel, das sich in das Sandfeld flüchtet, einen starken Rückhalt. Die Farmer an der südlichen Randzone befürchten daher, daß Kanjemi, nachdem er durch die vorjährigen Patrouillenvorstöße von Omuramba u Omatako nach Osten gedrückt worden war, eines Tages aus dem Sandfeld südwärts hervorbrechen, die nächsten Farmen überfallen und dann mit dem geraubten Vieh über die englische Grenze verschwinden werde. Besonders lebhaft war die Befürchtung zu Beginn dieser Regenzeit, als im Oktober und November v. J. von den in den Bezirken Omaruru und Gobabis gelegenen Randfarmen Massendesertionen von Farmarbeitern in das Sandfeld in einem Maßstabe stattfanden wie noch nie. Während meines Aufenthaltes in Otjosondjou saßen einige hundert Entlaufene in der Umgebung und namentlich in einem schwer zugänglichen Buschgehölz bei Otjimbinde, das weithin als ständige Zufluchtsstätte bekannt ist, und warteten auf stärkeres Einsetzen der Sommerregen, um tiefer in die Trockensteppe zu wandern, das aber bis Mitte Februar auf sich warten ließ. Dasselbe erfolgte dann so schwach, daß bereits Mitte März der Mangel an Wasser und Kost einige Horden der Oturumbu aus dem Durstgebiete in die gefährliche Randzone bei Epata trieb. Da infolge der schlechten Regenzeit im inneren Sandfelde außergewöhnlicher Mangel an Wasser und Feldkost herrscht und sogar die Wasserwurzeln heuer saftlos und holzig sind, so werden sich Feldherero und entlaufene Farmarbeiter in großer Zahl in der Randzone ansammeln, namentlich bei Otjosondjou, Otjimbinde, Owinauanaua, Okatambaka und Epata, und dort bei geschicktem Vorgehen der Farmer und Polizei in Scharen aufzugreifen sein; teilweise werden die Entlaufenen, durch die Not gezwungen, selbst auf die Farmen zur Arbeit zurückkehren. Bei mir meldeten sich mehrmals Feldherero, von ihren nach regelmäßiger ausreichender Kost verlangenden Weibern veranlaßt, zur Arbeit und führten sich wochenlang gut auf; als ich aber von Epata wegzog, ließen sie ihren Lohn im Stiche und rissen über Nacht aus, da sie verdächtig waren, vor einigen Jahren auf der Farm Otjisororindi eine Anzahl Rinder in grausamer Weise getötet zu haben, und bei längerem Verweilen am Wagen eine Ergreifung durch die Polizei befürchteten. Hierbei sei erwähnt, daß einer Polizeipatrouille aus Epukiro aus demselben Grunde unmittelbar in meinem Lager ein Bambuse entlief. Besondere Sorgfalt wurde der Erkundung der Feldkost sowie der anderweitigen Nutzpflanzen und auch den Giftkräutern zugewendet; namentlich das Studium der letzteren ist von praktischer Bedeutung, da sie die angestrebte Aufklärung bezüglich der Grünfuttervergiftung näherrückt. Bisher läßt sich in den von mir bereisten Teilen des Damaralandes und der Omaheke sowie des Britisch - Betschuanaland - Protektorates hauptsächlich eine Pflanzenvergiftung unterscheiden, die sich wie bei der Kleevergiftung in Deutschland durch eine enorme Aufblähung des Unterleibes bemerkbar macht und binnen wenigen Stunden den Tod herbeiführt. Diese Krankheit tritt nur in der Regenzeit auf und kommt dabei Jauchevergiftung nicht in Frage. So verlor ich im Dezember 1906 am Botletle, der sedimentfreies fließendes Wasser besitzt, vier Ochsen, von denen drei binnen zwei Stunden und einer nach zehn Stunden eingingen,

*) Kanjemi hat mittlerweile sein Schicksal ereilt. Vgl. Kol. Bl. 1911, S. 665. Red.

und vier Wochen später büßte ich in Babibabi bei Oas zwei Ochsen des Gespannes meines Schutztruppenwagens ein, nachdem die Tiere eine Stunde vorher junges, auf feuchtem humosen Sand einer Vlei stehendes Grünfutter gefressen hatten, aber den ganzen Tag über aus Wassermangel nicht getränkt worden waren. Meines Wissens nach ist in Südafrika nur eine einzige Giftpflanze der Wissenschaft bekannt, deren Genuß den raschen Tod der Rinder herbeiführt, nämlich die Dichapetalacee Dichapetalum venenatum Engler et Gilg, von den Buren „Machau" genannt, die streckenweise im Betschuanaland und im südlichen Angola, jedenfalls auch im Caprivizipfel, auftritt und die nur in der Regenzeit vom Vieh gefressen wird, da dann die frischen Triebe grün und saftig aussehen, während die Triebe in der Trockenperiode holzig und stachlig werden. Das Vieh meidet dann die Pflanze. Die Farmer und Eingeborenen lassen daher ihr Vieh nur im Winter auf den Machauplätzen weiden. Ob diese gefährliche Giftpflanze auch im Schutzgebiete auftritt, läßt sich bei der geringen Kenntnis der hiesigen pflanzengeographischen Verhältnisse bisher nicht ermitteln. Nicht außer acht zu lassen ist hierbei, daß der Giftgehalt der Pflanzen je nach der Stärke der Regenfälle zu wechseln scheint. So sind mir aus dem Caprivizipfel Bodenpflanzen und Früchte, z. B. die Früchte der Garcinia Livingstonei T. And., bekannt, die in Jahren der Dürre Feldkost der Eingeborenen bilden, während bei einer ausgiebigen Regenzeit ihr Genuß schwere Vergiftungserscheinungen hervorzurufen pflegt. Aus der südlichen Kalahari sind Pflanzen, namentlich Kürbisarten, bekannt, die gleichzeitig giftige wie auch genießbare Früchte zu zeitigen vermögen. Gleichzeitig sei hier erwähnt, daß der Krankheitserreger allenfalls ein giftiger, feiner Pilz, der sich in der Regenzeit an noch zu erkundenden Pflanzen festsetzt, sein könnte. Eine andere, langsamer wirkende Vergiftungsform tritt auf den weiten, mit dünner grauhumosen Sandschichte überdeckten Kalksandsteinflächen von Grootfontein auf; hier macht sich nicht Aufblähung, sondern Abmagerung bemerkbar, und die Tiere gehen an katarrhalischer Entzündung der Gedärme und an verschiedenartigen Lähmungen ein; stets ergibt sich der nämliche pathologisch-anatomische Befund, der auf Pflanzenvergiftung hinweist. Die Farm Halberstadt büßte seit vier Jahren 300 Stück Vieh an Grünfuttervergiftung ein, die Farm Otjenja in dieser Regenzeit 100 Stück, und die Bewirtschaftung der Farm Harmonie wurde wegen der Verluste an Großvieh heuer aufgegeben. Die Lösung der ganzen Grünfutter-Vergiftungsfrage ist außerordentlich schwierig und nur durch das einträchtige Zusammenwirken aller berufenen Faktoren, auch der Farmer, zu erreichen.*)

Die Weide im Sandfelde ist trotz der schlechten Regenzeit gut zu nennen, namentlich sind die Sauergräser in der Entwicklung zurückgeblieben, doch ist vorauszusehen, daß die Süßgräser heuer früher als sonst holzig und kraftlos werden. In der Zeit vom 1. Dezember v. J. bis 15. April d. J. ergaben sich 29 Regentage mit meßbaren Niederschlägen, und zwar im Dezember 4 Tage mit 12,8 mm, Januar 8 Tage mit 6,4 mm, Februar 9 Tage mit 52,7 mm, März 6 Tage mit 37,8 mm und 1. bis 15. April 2 Tage mit 3,1 mm; Gesamtniederschlag daher 112,8 mm. Die stärksten Regenfälle waren am 11. Februar mit 22,9 mm zu verzeichnen, die zweitstärksten am 13. Februar mit 16,3 mm. Infolge dieser abnorm geringen Niederschläge sind, wie bereits erwähnt, die Wasserstellen in rascherem Austrocknen als wie sonst begriffen. Meine Zugochsen waren daher bei dem Durchbruche aus dem Sandfelde an den Omuramba u Omatako auf der letzten Wegstrecke 2½ Tage ohne Wasser; im allgemeinen hielten sich die reinen Afrikaner-, Betschuanen- und Owambo-Ochsen trotz ihres beträchtlichen Alters erheblich besser als die durch Kreuzung mit eingeführten Rindern höher gezüchteten Zugochsen. Den geologischen Formationen nach und auf Grund der auf den Farmen der Randzone gewonnenen Erfahrungen erscheint es als zweifellos, daß wie in der Süd-Kalahari auch hier durch Brunnenbohrungen ergiebige Wasserstellen geschaffen werden können und das riesige, gegenwärtig noch zum größten Teile unbekannte Gebiet von annähernd 180 000 Geviertkilometern in absehbarer Zeit kulturell erschlossen werden wird. Allerdings wird hier wegen der durch die geographischen Verhältnisse bedingten verteuerten Farmwirtschaft und der kostspieligen Wassererschließung hauptsächlich Großfarmbetrieb in Betracht kommen.

*) Inzwischen gelang es Herrn Dr. Lucksch, in vierzehn Pflanzen Giftstoffe zu entdecken. Ein Teil dieser Giftpflanzen konnte an der Hand eines Herbars identifiziert werden. Dabei sei erwähnt, daß ich bereits in meiner Arbeit „Eine Bereisung des Gebiets zwischen Sambesi und Okawango (Caprivizipfel) in den Jahren 1905 und 1906" (Mitteil. aus den deutschen Schutzgebieten) auf den Blausäuregehalt einiger weitverbreiteter Pflanzen im Caprivizipfel hinwies.

Aus dem deutsch-ostafrikanischen Schutzgebiete.

Reiseberichte von Professor Dr. Hans Meyer aus Deutsch-Ostafrika.

Die folgenden Berichte*) des Vorsitzenden der Landeskundlichen Kommission lauten:

II.

Kissenji am Kiwusee, 18. August 1911.

Unsere Reiseroute verlief von Kigali nordwärts durch die Gebirgslandschaft Bulisa und dann nach Nordwest in Richtung auf die Missionsstation Ruasa den hohen Bergzug östlich des Njawarongo-Mkungwa, der den etwa 2000 m hohen Kahinja und weiterhin den etwa 2600 m hohen Kabuje trägt, hinauf und auf ihm entlang. Von Ruasa aus ging es zum Luhondosee und an der großen Vulkanreihe Mukawura—Mgahinga—Ssabinjo—Wissoke—Karissimbi—Mikeno—Niragongo—Namlagira— entlang zum Kiwusee, mit völliger Besteigung des Karissimbi (4500 m) und des aktiven Niragongo (3412 m).

Das durchreiste Gebiet gliedert sich in zwei große natürliche Landschaften oder Abschnitte: 1. Kigali bis Luhondosee: das Tonschiefergebirge Nord-Ruandas; 2. Ruasa bis Kissenji: das Vulkangebiet der Kirungaberge. Jedes hat seine besondere Eigenart, Größe und Schönheit. Im ersteren durchschneidet unsere Route zum ersten Male den weißen Fleck auf der Weißschen Karte.

1. Am 25. Juli marschierten wir von Kigali ab, begleitet von einem ortskundigen Führer, den uns Herr Dr. Kandt freundlichst mitgegeben hatte. Nahe unter dem Kigalihügel durchbricht der Njaronda, der Abfluß des Mohasisees zum Njawarongo, die östliche Bergkette in einem tiefen Quertal. Aus dem Talgrund geht es enorm steil und mühsam auf den Rücken der dem Njawarongo nächsten, hohen Jamuëruberge. Oben aber wandert man tagelang auf dem breiten langen Scheitel in wenig wechselnder Höhe (1800 bis 2000 m) nach Norden und Nordwesten weiter, meist mit herrlicher Aussicht sowohl nach Osten auf die noch höhere östlichste Randkette als auch nach Westen über das tiefe, breite Papyrus-Tal des vielgewundenen Njawarongo weg auf das nordwestliche Ruanda, das viel mehr als das östliche in kurze Höhenzüge und Einzelberge zerschnitten ist.

Der vor uns begangene Teil des alten, hohen Tonschieferplateaus ist durch die dem Streichen der aufgerichteten Schiefer und Quarzite folgenden, vorwiegend nordsüdlichen Längstäler herausgeschnitten, aus denen sich die Bergrücken in alpiner Steilheit erheben, viel steiler als im südöstlichen Ruanda. Viele kurze Quertäler haben den Gebirgszug seitlich angenagt, sind aber nur an wenigen Stellen bis zur Rückenhöhe vorgedrungen. Bloß das Quertal des Wasserflüßchens, dessen Oberlauf Tschohoha aus dem gleichnamigen großen Sumpf kommt, hat den Bergzug ganz durchsägt und nötigte uns zum tiefen Abstieg. Nordwestlich davon steigen wir aber wieder hinauf, im Tal des Kinone, bis ein mächtiges Halbrund von Bergen mit dem 2600 m hohen Kabuje als höchster Kuppe das Tal abschließt. Dies ist die Landschaft Kibare; sie entwässert sich nach Süden zum Wasse. Auf etwa 2200 m hohem Paß, wo uns eine ganz europäisch anmutende Flora (Hirtentäschel, Wegerich, Hundszunge, Fingerhut, Clematis usw.) neben echt afrikanisch-alpinen Schaftlobelien begrüßt, wird der Bergkranz auf gutem Weg überschritten und drüben auf der Nordseite erst steil, dann durch hügeliges Gelände ins Tal des zum Mkungwa fließenden Mkingabaches abgestiegen, von wo aus die über dem Mkungwa liegende katholische Missionsstation Ruasa in kurzem zu erreichen ist.

Unterhalb des soeben genannten Passes war es, wo sich uns zum ersten Male der Ausblick auf

*) Vgl. S. 219.

die weite nördliche Vulkanebene mit ihren Riesenkegeln öffnete. Schon vorher hatten wir von hohen Kuppen unserer Route aus einen Schimmer der fernen großen Vulkanberge im Norden gehabt, aber hier standen sie nun im feinen Morgendunst uns gegenüber aufgereiht, vom Muhawura im Osten bis zum gewaltigen Karissimbi im Westen, auf dessen Spitze Schnee blinkte: Eins der großartigsten Bergpanoramen der Welt.

Am selben Tag, 29. Juli, trafen wir in Ruasa, der Missionsstation der „Weißen Väter" am Mkungwafluß ein und genossen dort, von den Patres freundlichst aufgenommen, einen köstlichen Ruhetag, der von vielen wertvollen Auskünften über Land und Leute begleitet war. Die Kulturarbeit der Mission ist überall in der Umgebung zu sehen; der stattliche Neubau einer nur von den Stationsangehörigen errichteten Kirche geht der Vollendung entgegen.

Das von Kigali bis hierher durchreiste Bergland ist Grasland wie das ganze übrige Ruanda. Nur in den Tälern der fast überall träge und trübe sich hinschlängelnden Bäche und Flüßchen füllt Papyrussumpf und Schilfrohr die Talböden aus. An vielen Stellen sind aber die Talböden durch künstliche Gräben drainiert und mit zahllosen beetförmigen Feldern von Bataten bedeckt. Die Bevölkerung jedoch sitzt auf den flachen langen Bergrücken und breiten Bergkuppen in umzäunten Einzelhöfen, meist stundenweit vom Wasser der Talgründe entfernt, so daß das Wasserholen einen guten Teil der Tagesarbeit der Weiber und Kinder ausmacht. Das Vieh wird täglich ein- oder auch zweimal zum Wasser hinabgetrieben. Rings um die Gehöfte breiten sich die Felder aus, und so stark ist die Bevölkerung, so reich der Anbau, daß man auf den breiten plateauförmigen Bergrücken stundenlang nur zwischen Feldern dahinwandert und die Berghänge bis weit zu den Tälern hinab trotz der großen Steilheit des Terrains mit Tausenden und Abertausenden von zusammenhängenden, und durch schmale Raine getrennten, wie bei uns vierseitigen Terrassenfeldern bedeckt sind. Quantitativ und qualitativ ist diese Arbeitsleistung, die doch nur mit der Hacke ausgeführt wird, in höchstem Grade erstaunlich. Überall sind die Feldterrassen nur durch Bodenaufschüttung hergestellt, nirgends durch Steinwälle oder Mauern, und überall ist durch Furchen und Gräben für geeignete Zu- und Ableitung des Regenwassers gesorgt. Hauptsächlich wird in diesen Berggegenden rotes Sorghum, Bohnen, Bataten und Erbsen — letztere in den obersten Regionen — gebaut, viel weniger Bananen und noch weniger Maniok.

In der Landschaft tritt alle diese enorme Kulturarbeit um so mehr hervor, als das ganze Land, wie erwähnt, Grasland ist, in dem nur ganz vereinzelte kleine Baumgruppen, meist Ficus, versprengt stehen. Dem außerordentlich großen Mangel an Brennholz wird von den Eingeborenen vielfach durch Trocknung des Rindermistes abgeholfen, der fladenförmig an der Sonne gedörrt wird; also ein Verfahren, wie in vielen anderen holzarmen Ländern.

Die Wegbarkeit in dem stark besiedelten Bergland ist sehr groß. Nach allen Richtungen hin gehen gute, dem Gelände angepaßte Pfade, und vom oben genannten Bergkessel Kibare an nach Norden bis Ruasa und dann nach Westen wanderten wir sogar auf einem 4 m breiten, vorzüglich nivellierten, oft mit Wasserdurchlässen versehenen Reitweg, den die Militärstation Kissenji zu militärischen Zwecken angelegt hat und unterhält. In dem oft recht schwierigen, jungvulkanischen Terrain an den Kirungabergen entlang bietet dieser Weg dem Verkehr eine außerordentliche Erleichterung. Der Verkehr ist fast ausschließlich Lokalverkehr. Von Produkten, die aus diesen Landesteilen zum Export kommen, begegneten wir nur Rindshäuten, doch auch diesen nur in geringer Zahl; Kautschuk und Elfenbein als Transitgüter gar nicht. Auf die Verkehrsbeziehungen zum belgischen Kongogebiet komme ich nachher kurz zu sprechen.

2. Nach einem Abstecher zu dem prachtvoll von Bergen umrahmten buchtenreichen Luhondosee, dessen Umwohner leider noch recht aufsässig sind, und zu seinem, von schönen Wasserfällen durchsetzten Abfluß Mkungwa, verließen wir die gastliche Missionsstation Ruasa am 30. Juli und zogen westwärts ins Vulkangebiet. Da dieses das eigentliche Forschungsgebiet der Expedition Seiner Hoheit des Herzogs Adolf Friedrich zu Mecklenburg war, deren wissenschaftliche Ergebnisse im Erscheinen begriffen sind (Geologie von E. Kirschstein), kann ich hier auf näheres Eingehen verzichten. Nur ein paar allgemeine Beobachtungen und einige persönliche Erlebnisse seien mitgeteilt.

Das Tonschiefergebirge fällt nach Norden zur großen Lavaebene steil ab. Die Lava ist von den nördlicher stehenden Vulkanen her an den Fuß der Ruandaberge herangeflutet, hat sich streckenweise stark aufgestaut und ist in alle nach Norden offenen Täler mit vielen Armen eingedrungen. Die Laven müssen sehr dünnflüssig gewesen sein, denn sie sind breit und mit ganz geringem Fallwinkel auseinander geflossen. Natürlich ist dieses vulkanische Ge-

lände trotzdem keine einheitliche Ebene, sondern eine mannigfaltige Zusammensetzung von vielen, den einzelnen Vulkanen und ihren parasitären Kratern entflossenen Lavaströmen und von zahlreichen Hügelgruppen und Einzelhügeln; aber gegenüber dem geschlossenen hohen Abfall des Ruanda-Tonschiefergebirges macht es doch den Eindruck einer großen Lavaebene, die langsam nach Norden zu der großen Reihe mächtiger Vulkankegel ansteigt.

Am Saum des Tonschiefermassives zum Vulkangebiet tritt Granit verschiedener Beschaffenheit auf. Am Südfuß des Karissimbi ragt ein domförmiger Granitstock aus der ihn umflutenden Lava auf, und am Mturabach sowie bei Kissenji ist der dem Tonschiefer vorlagernde Granit von vulkanischen Eruptionen durchbrochen, die ihn teilweise mit Aschen und Schlacken überdeckt haben. In Summa ist es eine geologische und tektonische Grenzzone von deutlicher Ausprägung. Auch zum Kiwusee hin ist der Abbruch des Tonschiefermassives südlich von Kissenji deutlich, wogegen nördlich von Kissenji die eingesunkene Scholle bis an die hohe Westwand des Kiwugrabens, die von Kissenji aus als eine mächtige, bis 3000 m hohe mehrstufige Bergkette sichtbar ist, von den jungen Lavaergüssen, namentlich des Niragongo und Namlagira, überdeckt ist.

Die großen Vulkane, die den Raum zwischen den Nordenden des Luhondo- und des Kiwusees ausfüllen und bekanntlich in drei ostwestliche Gruppen angeordnet sind, sind durch viele niedrigere Vulkanberge und -rücken miteinander verbunden. Am ältesten sind, der Gestalt nach zu schließen, der tief zerfurchtete Ssabinjo und der von zackigen Felspyramiden gekrönte Mikeno, während die etwas abgestumpften Kegel des Mgahinga und Wissoke und die steilen Spitzkegel des Muhawura und des Karissimbi wesentlich jünger zu sein scheinen. Tätig sind nur die beiden Vulkane der Westgruppe Niragongo und Namlagira. Der 1904 tätige Adolf Friedrich-Kegel, westlich vom Niragongo, ist erloschen. Der Niragongo, der sich als kolossaler Stumpfkegel von idealer Vulkangestalt (3400 m) nördlich von Kissenji erhebt, war vor zwei Jahren noch in Ruhe. Jetzt sahen wir bei unserer Gipfelbesteigung vom 11. August dem südlichen der beiden großen runden Eruptionsschlöte eine bläuliche Dampfwolke entsteigen, die bald schwächer, bald stärker emporquoll, aber ohne Unterbrechung und ohne explosive Detonationen, sondern nur mit zeitweiligem dumpfen Brausen. Größtenteils wird es Wasserdampf sein. Reiner weißer Wasserdampf steigt aus vielen, konzentrischen Rissen des ebenen Kraterbodens auf. Wir hatten auf dem Kraterrand eine Viertelstunde lang ganz klare Übersicht, aber im ganzen ist diese Jahreszeit für die Besteigung hoher Berge hier nicht günstig. Von Ende Juli bis Mitte August schiebt sich nämlich in Nord-Ruanda eine kurze Regenzeit in die Trockenmonate ein, die täglich am Nachmittag und oft auch nachts kräftigen Gewitterregen bringt und namentlich im Gebirge auch viel Nebel und Dunst verursacht. Die meteorologische Ursache dieser kleinen Regenperiode ist mir nicht klar; sie dürfte mit der um diese Zeit stärksten Verdunstung des Kiwusees zusammenhängen, dessen Wasserspiegel gegenwärtig fast ½ m unter dem normalen Niveau steht.

Unter diesen Gewitterregen und Nebeln hatte nicht nur unsere Niragongo-Tour, sondern auch unsere Besteigung des höchsten der Kirunga-Vulkane, des etwa 4500 m hohen Karissimbi, zu leiden. Wir bestiegen ihn am 3. August von der Landschaft Tamira am Südwesthang des Berges aus. Hier am Unterrand des Bambuswaldes, in etwa 2600 m Höhe, liegen nur ein paar Watussi-Viehkraale, während sich bei etwa 2000 m die letzten Erbsenfelder der Wahutu finden. Am 2. August stiegen wir unter Führung einiger den Pfad schlagender Watussi durch den dunklen, morastigen Bambuswald und von etwa 3100 m an durch hohen, dicht verwachsenen Hagenia- und Hypericumwald zu einer sumpfigen Waldblöße am Fuß des seitlichen, vom Herzog Adolf Friedrich so benannten Hans Meyer-Kraters (3788 m), wo wir in etwa 3500 m Höhe die Zelte aufschlugen. Infolge mehrerer nächtlicher Gewittergüsse war am Morgen des 3. August alles triefnaß, als wir durch enorm üppiges Dickicht von 5 bis 8 m hohen Baumsenecien und Schaftlobelien zum Fuß des Hauptkegels emporkletterten, wo mannshohes Polster von graugrüner Alchemilla, aus dem viele Senecien und Lobelien mit ihren großen Blätterbüscheln herausragen, den ganzen Berg bedeckt. Dr. Mildbraed, von der Expedition des Herzogs, hat diese Formationen sehr gut beschrieben. Da wir oft bis über die Knie in dieses mächtige Pflanzenpolster einsanken und sich die Alchemillaranken wie Schlingen hindernd um die Füße legten, war der Aufstieg sehr anstrengend; um so mehr, als der Berghang sich erst mit 30° bis 35°, oben mit 40° emporschwingt. Die Vegetationsdecke zieht sich bis etwa 150 m unter dem Gipfel hinauf, immer offener und niedriger werdend. Von 4400 m an wachsen hauptsächlich niedrige einzelne Grasbüschel, Moose und dunkle Krustenflechten auf den nun beginnenden Felsblöcken. Zwischen den Felsen lagen an mehreren Stellen 3 bis 10 m lange Flecken von Schnee, der an der Oberfläche

ziemlich grobkörnig, unten fest vereist war und eine Dicke von $\frac{1}{3}$ bis 1 m hatte. Das Gestein ist fast lauter geflossene Lava bis obenhin, nur wenig Lapilli und Asche. $5\frac{1}{2}$ Stunden dauerte unser Aufstieg vom Lager in etwa 3500 m Höhe bis zum Gipfel. Oben auf der etwa 30 m breiten steinigen Gipfelebene fanden wir einen Steinmann mit einer Konservenbüchse, in der die früheren Besteiger Mildbraed, Schubotz und Kirschstein, alle drei von der Expedition des Herzogs Adolf Friedrich, ihre Namen deponiert hatten. Wir fügten die unserigen hinzu.

Auf dem Gipfel wehte kräftiger Ostwind bei + 2° Temperatur, und kurze Zeit genossen wir freie Aussicht in die beiden großen Seitenkrater am Süd- und Südostfuß des Hauptkegels. Dann aber drang von allen Seiten dichter Nebel herauf, und dumpfer Donner grollte von Osten. Bei unserem schnellen Rückzug erwies es sich sehr nützlich, daß ich beim Aufstieg führend sehr oft die großen Blätter der Senecien und Lobelien zu Boden geschlagen hatte, um die Wegrichtung zu markieren, und weiter oben von Zeit zu Zeit weiße steinbeschwerte Papierfetzen auf die Felsen gelegt hatte, die durch den Nebel schimmerten. Aber noch in der oberen Senecioregion bei 4700 m prasselte ein Gewitterregen mit Hagel auf uns nieder, der uns zum Schutz unter einen dichten Seneciobusch kriechen ließ. Als das Unwetter vorüber war, strahlte der Berg oben, wo ihn keine Vegetation deckt, in blankem Schneemantel, und der Hagel hatte sich bis unten ins Lager bei 3500 m erstreckt, so daß ich nach der Rückkehr ein fröhliches Schneeballgefecht inszenieren konnte. In der Nacht gab es wieder ein lang dauerndes Gewitter, und so ging es mit häufigem Regenwetter weiter bis hierher nach Kissenji, wo wir, vom Westfuß des Mikeno aus belgischem Gebiet kommend, am 14. August eintrafen.

Mehrfache Seefahrten und Streifzüge zu Land haben uns hier viel Interessantes in der Umgegend kennen gelehrt. Die Hauptarbeit ist nun das Ordnen und Verpacken der Sammlungen, von denen besonders die geologische reichhaltig ausgefallen ist und die schönen Kollektionen Kirschsteins in mancher Beziehung ergänzen dürften. Wir schicken einen großen Teil von hier via Bukoba nach Europa. Unsere photographischen Aufnahmen haben wir alle entwickelt; die Mehrzahl ist gut ausgefallen.

Kissenji, am granitischen nordöstlichen Sandstrand des Kiwusees, im Schoß der weiten, im Süden und Osten von schöngeschwungenen Bergen umsäumten Bucht, ist ein paradiesischer Erdenfleck, wo es sich gut ausruhen läßt von langen Reisestrapazen. Unter der sorglichen emsigen Hand und dank dem guten Geschmack der leitenden Offiziere der hiesigen Militärstation ist es in wenigen Jahren ein schmuckes Kolonialstädtchen geworden mit einer grünen Strandpromenade, einer langen jungen Ölpalmenallee, mit einfachen, aber netten gartenumhegten Stationsgebäuden, mit mehreren sauberen, von den Strohdachhütten und Häuschen der Inder, Araber und Asikaris flankierten Kiesstraßen usw. Überall sind Eukalypten, Dracänen, Ficuse und andere Schatten- und Zierbäume angepflanzt und verschönen das Landschaftsbild, das früher ganz von Baumeuphorbien beherrscht war, außerordentlich. Was hier in der äußersten Nordwestecke unseres Schutzgebietes der Fleiß und der Ordnungssinn deutscher Offiziere in kurzer Zeit geschaffen haben, schätzt man erst richtig ein, wenn man damit den benachbarten belgischen Grenzort Ngoma vergleicht, wo es außer ein paar verwahrlosten strohbedeckten Lehmbaracken absolut nichts gibt, was die mehrjährige Anwesenheit europäischer Beamter verrät.

Gegenwärtig ist Kissenji von den Offizieren der Garnison nur der Hauptmann Kraut und der Oberleutnant Stemmermann anwesend. Die anderen Herren sind bei der Grenzkommission tätig, deren Arbeiten in Bälde abgeschlossen sein werden. Herr Hauptmann Kraut hat uns hier in liebenswürdigster Zuvorkommenheit aufgenommen und fördert unsere Arbeitsziele in jeder möglichen Weise.

Was unseren Verkehr mit dem belgischen Kongo betrifft, so wirkt es erschwerend, daß der Handel aus den uns benachbarten belgischen Gebieten immer mehr von den Engländern nach Uganda abgeleitet wird. Von der belgischen Nordecke des Sees ist ein sehr gut gang- und reitbarer Weg zwischen dem Namlagira und Niragongo hindurch nach Rutschurru und weiter nach Fort Portal gebaut, wo er auf die nach Entebbe führende Automobilstraße trifft. Ich habe ein gutes Stück dieses Weges kennen gelernt. England hat sich ferner im neuen Grenzvertrag mit Belgien große merkantile Vorrechte im belgischen Kiwugebiet ausbedungen, unter anderem den Kauf eines Küstenplatzes durch eine englische Gesellschaft und den Bau eines Piers. Dringend nötig für unsere Interessen scheint mir die Einstellung eines seefesten Fahrzeuges auf dem Kiwusee. Die Belgier in Ngoma haben ein solides Stahlboot, wir aber, sowohl das Gouvernement wie die Privaten, sind immer noch ausschließlich auf die Einbäume der Eingeborenen angewiesen, die bei jeder stärkeren Brise Schutz in der nächsten Bucht suchen müssen. Erst wenn die Verkehrsmittel besser werden, kann sich auch der Verkehr heben.

Wir bleiben noch einige Tage hier in Kissenji und fahren dann über den See nach der Insel Idschwi — so ist der Name richtig auf der Herrmannschen Karte geschrieben; das auf den amtlichen Karten vorgesetzte Kw (also Kwidschwi) ist nur die Lokativform — und von dort nach der Mecklenburgbucht, von wo die Weiterreise nach Niansa, der Residenz des Ruandakönigs Juhi-Msinga angetreten wird. Von Niansa will ich auf neuen Wegen durch noch nicht aufgenommenes Gebiet nach Usumbura am Tanganika gehen und schließlich über Tabora die Küste bei Daressalam erreichen.

Vom Tanganikasee beabsichtige ich, einen dritten Bericht an das Reichs-Kolonial-Amt einzusenden.

III.

Usumbura, Tanganikasee, 17. Sept. 1911.

In Kissenji wurde ich wider Erwarten zurückgehalten, so daß ich auf den Besuch der Insel Idschwi verzichten und die Herren Oberleutnant Tiller und Dr. Houy allein dorthin gehen lassen mußte. Am 25. August trafen wir uns wieder an der Mecklenburgbucht im SO. des Sees auf der evangelischen Missionsstation Lubengera. Die Fahrt dorthin legte ich mit wenigen Leuten in einigen Einbäumen zurück, während meine Karawane den Landweg einschlug, und besuchte für zwei Tage die kleine schöne Waldinsel Mugarura, die uns mit der Waldinsel Wau im neuen Grenzvertrag zugeteilt worden ist.

In Lubengera trafen die Herren Tiller und Houy kurz nach mir mit dem ebenfalls von Idschwi kommenden Missionar Roehl ein. Die beiden ersteren Herren waren von der Insel Wau aus an der Westküste Idschwis entlang gerudert, hatten auch mehrere der kleinen südlicheren Inseln besucht und brachten interessante Beobachtungen, gesammelte Objekte und photographische Aufnahmen mit. Der Haupteindruck war der, daß die jetzt etwa 40 000 Köpfe zählende Bevölkerung der großen gebirgigen Insel stark im Wachsen ist. Das zeigt sich auch in dem immer weiteren schnellen Vordringen des Feldbaues in das Waldland der Berge. Die steil abfallende sehr wenig bewohnte Ostseite der Insel ist noch dicht bewaldet, aber auf der sanft abfallenden stark besiedelten Westseite hat die Zerstörung des Waldes seit dem Besuch der die dortigen Verhältnisse schildernden Expedition des Herzogs Adolf Friedrich enorme Fortschritte gemacht. Von der Westseite der Insel geht aller Verkehr über die nach W. und S. zum „Festland" reichende Inselflur nach der belgischen Küste und nach Ischangi. Nach der deutschen Ostküste des Sees ist die lange offene Fahrt über den oft stürmischen See ein sehr starkes Verkehrshindernis für Einbäume. Aus diesen Gründen sind die Beziehungen dorthin äußerst gering, während nach Ischangi viel Erdnüsse ausgeführt werden. Bemerkenswert ist unter der Bevölkerung ein starker Einschlag von allerlei fremdem Gesindel, namentlich von Kisuaheli sprechenden Kerlen, die aus Deutsch-Ostafrika sich wegen irgendeines Verbrechens oder Vergehens hierher zurückgezogen haben und nun wegen ihrer Gewandtheit großen Einfluß auf die Dorfchefs ausüben. Die deutsch-belgischen Abmachungen über Idschwi interessieren vorläufig die Bevölkerung sehr wenig; aber sie wird das belgische Regiment bald fühlen, denn die Belgier haben, wie mir der Kommandant in Ngoma sagte, die Absicht, gleich nach der definitiven Besitzergreifung eine starke Befestigung gegenüber der deutschen Insel Wau zu errichten, eine zahlreiche Besatzung hineinzulegen und von hier aus die Insel zu kolonisieren.

Die Missionsstation Lubengera an der Mecklenburgbucht unserer Ostküste des Sees sieht mit ihrem neuen Wohnhaus sehr schmuck aus, und ihr tatkräftiger, zielsicherer Leiter, Herr Pastor Roehl, hat die Genugtuung, aus seiner langjährigen Arbeit gute Früchte reifen zu sehen. Auch das Bemühen, die Eingeborenen vor allem materiell zu heben, um sie der kulturellen Einwirkung leichter zugänglich zu machen, ist von Erfolg gewesen. Erfolgreich hat ferner die Missionsstation dem anderwärts stark wachsenden Fortschritt des Islam entgegengearbeitet, indem sie die Ansiedlung indischer Kleinhändler, von denen die Hauptpropaganda des Islam ausgeht, durch Eröffnung eigener Kramläden (Dukas) für die Eingeborenen überflüssig machte; eine sehr zweckmäßige Maßnahme, die auch auf anderen Missionsstationen Nachahmung verdient.

Von Lubengera führten uns die nächsten vier Tage (26. bis 29. August) über das westliche, zum Kiwusee abfallende Randgebirge Ruandas nach Niansa, der Residenz des Ruandakönigs, Juhi Msinga. Wir haben dabei bis zum Njawarongo nicht die Herrmannsche Route verfolgt, sondern sind südlich des Mschogoro- und des Maschigaflüßchens über die Berge gegangen. Die Wasserscheide haben wir dicht nördlich des etwa 2500 m hohen Quarzitdomes Lussengessi überschritten.

Der Aufstieg aus dem niedrigen Hügelland von Lubengera zur Wasserscheide ist sehr steil, der Abfall nach Osten zum Njawarongo viel langsamer. Auf der Westseite des Gebirges sind die Täler tief eingeschnitten, mit jähen Abhängen, auf der Ost-

seite viel flacher, stärker abgeböscht, mit Papyrussümpfen angefüllt. Das ganze Randgebirge ist auf der Wasserscheide stundenweit nördlich und südlich unseres Überganges abgeholzt. Alle Höhen sind mit Gras und Farngestrüpp bewachsen, und in den Hochtälchen haben sich einzelne Wahutu mit kleinen Erbsen- und Batatenfeldern angesiedelt. Das Gebirge ist in der Erstreckung unseres Überganges hauptsächlich aus Tonschiefern und Quarziten aufgebaut. Darin findet sich stellenweise reiches Roteisenerz, das von den Eingeborenen in kleinen Schmelzöfen verhüttet und dann ausgeschmiedet wird. Wir haben hiervon gute Photographien. Erst östlich des Njawarongo, hauptsächlich in der Umgebung der Msingaresidenz Niansa, tritt Granit in breiten Kuppen und in „Wollsäcken" zutage.

Kurz vor der Njawarongofurt, hoch über dem linken Flußufer, liegt auf aussichtsreichem Hügel und umringt von wohlgepflegten Gärten und Baumpflanzungen die evangelische Missionsstation Kirinda. Schulhaus und Wohnhaus sind neu und zweckmäßig, und das Ganze ist ein Schmuckstück deutscher Kulturarbeit in Innerafrika.

Je mehr man sich östlich des Njawarongo der Residenz des Msinga nähert, desto spärlicher wird die Besiedlung und Bebauung des Landes. Dies liegt einesteils an dem harten, sehr quarzreichen Granitboden dieser Gegenden, andernteils an der Aussaugung der in der Nähe der Residenz wohnenden Bevölkerung durch die tagtäglichen Lieferungen und Arbeitsleistungen für den „Hof".

Am 29. August zogen wir in Niansa ein, an der Grenze eingeholt von zwei Sendboten des Königs, zwei baumlangen (jeder über 1,90 m), bildhübschen Jünglingen, in großer Festuniform, wie sie von Kandt und vom Herzog Adolf Friedrich abgebildet und beschrieben ist. Auch unser Einzug in den mit Unterkunftshütten besetzten Lagerplatz gegenüber dem Königshügel, der pompöse Besuch des Msinga bei uns, der Aufmarsch seiner stattlichen Proviantkolonne, unser zeremonieller Gegenbesuch im großen Königskraal mit feierlicher Überreichung unserer Geschenke, die darauffolgende Aufführung von Kriegstänzen des Königlichen „Kadettenkorps" und vieles andere mehr spielte sich in ganz ähnlicher Weise ab, wie es zuletzt der Herzog Adolf Friedrich zu Mecklenburg so fesselnd in seinem Buch „Ins innerste Afrika" geschildert hat. Ich erspare mir daher eine Schilderung unserer „Königstage" auf eine andere Gelegenheit. Nur ein Punkt im Festprogramm erschien mir sehr viel anders, als ich nach den früheren Darstellungen erwartet hatte: der König selbst.

Musinga Yuhi — so schreibt er sich selber, denn er kann seinen Namen in lateinischen Buchstaben schreiben — ist der letzte in der Reihe innerafrikanischer Potentaten großer Reiche, aus der die Namen Mtesa, Mirambo, Muatiamwo, Mujinga, Luabugiri u. a. dauernd der afrikanischen Geschichte angehören. Seine Machtstellung ist aber keine selbstgeschaffene, wie bei jenen, sondern eine ererbte. Sein Äußeres und sein Benehmen machen durchaus nicht den Eindruck eines großen Selbstherrschers. Obwohl von enormer Körperlänge (fast genau 2 m), in der ihn nur wenige seiner Begleiter überragen, ist er doch eine viel weniger imposante Erscheinung, als mehrere seiner Groß-Watualen. Wie viele sehr hochgewachsene Menschen, hält er sich leicht gebückt. Seine Körperformen sind weich, fast weiblich, seine Taille unglaublich eng zusammengeschnürt, und auf den hierdurch sehr breit erscheinenden Schultern sitzt ein ziemlich kleiner Kopf mit sehr stark vorspringenden Oberzähnen und einem kleinen zurückliegenden Kinn. Die Augen treten klotzig hervor und schielen leicht auswärts. Offenbar ist er sehr kurzsichtig, denn er hält alle Dinge, die wir ihm zeigen, dicht vor sein Gesicht. In der Unterhaltung spricht er langsam und ziemlich leise, aber was er sagt, ist klug und oft witzig. Sein Mienenspiel ist lebendig, der Ausdruck heiter. Die Unterhaltung führt er ganz allein, keiner seiner Begleiter beteiligt sich ungefragt daran. Er spricht tadellos Kisuaheli und radebrecht auch etwas Deutsch: „Danke schön", „Leb wohl", „Auf Wiedersehen" usw.

Im Gespräch berührt er alle möglichen Gegenstände und zeigt sich außerordentlich wißbegierig. Sein Hauptinteresse aber ist technischen Dingen zugewandt, und unter meinen Geschenken gewannen deshalb seinen größten Beifall ein großes vielklingiges Messer, eine Universalzange, eine schlagende Standuhr und eine große Musikspieldose. Auf die Äußerlichkeiten europäischer Zivilisation in Kleidung, Wohnung, Lebensweise, wie sie z. B. der „Groß-Sultan" Kahigi von Kisiba mit Vorliebe pflegt, legt der Msinga gar keinen Wert.

Dieser Mann, in dessen Händen die Geschicke eines Landes von der Größe Bayerns und einer Bevölkerung von etwa 2 Millionen wohldisziplinierter Untertanen ruhen, ist in seinem Tun und Lassen sehr abhängig vom Rat seiner nächsten männlichen Verwandten. Da eine geheiligte Tradition ihm verbietet, die Grenzen seiner zentralen Provinz zu überschreiten, ist er in seinem Gesichtskreis sehr beschränkt und auf die Mitteilungen angewiesen, die

ihm die an seinem Hof lebenden Generalgouverneure der Außenprovinzen über die dortigen Zustände machen. Durch dieses stete Beisammensein der Groß-Watualen an Msingas Hof ist aber auch die Regierung des Reiches in hohem Grad zentralisiert. Da im Ruanda-Reich alles und jedes dem Msinga gehört, alles vom Msinga ausgeht, und jeder große und kleine Mtuale nur sein Lehnsmann ist, so verfolgt der in Kigali sitzende Kaiserliche Resident seine politischen und administrativen Zwecke einzig und allein durch den Msinga. Herr Dr. Kandt hat großen Einfluß auf den König, sehr zum Verdruß vieler der Groß-Watualen, die mit Mißtrauen auf den wachsenden Umfang der von Dr. Kandt durchgesetzten Neuerungen blicken, denn diese bedeuten lauter Einschränkungen der alten despotischen Watussiherrschaft.

Es ist mir nicht zweifelhaft, daß im Lauf der Zeiten die Herrschaft der verhältnismäßig sehr wenigen Watussi über das Land und seine Wahutubevölkerung gebrochen werden muß und das jetzt zentralistisch beherrschte Reich in eine Mehrheit kleiner selbständiger Fürstentümer aufgelöst werden muß, wenn Deutschland es faktisch beherrschen und es der deutschen Kolonialwirtschaft dienstbar machen will. Aber zu diesem Endziel können viele Übergänge führen, gehören vor allem ganz andere Machtmittel, als wir sie jetzt dort besitzen, gehört die Angliederung an das Verkehrssystem der übrigen Kolonie. Die Fortführung der Zentralbahn von Tabora nach Udjidji wird zwar keine Handhabe bieten, dem Ruanda-Reich von Süden her beizukommen, denn die Linie ist von Ruanda durch andere große gebirgige Länder (Ussuwi, Uha, Urundi) getrennt. Aber sobald die Zentralbahn den Tanganjikasee erreicht haben wird, werden die Verkehrsbeziehungen durch das Russissital zum Kiwusee und damit zu West-Ruanda außerordentlich erleichtert werden. Auf diesem Wege wird Ruanda am ehesten an das deutsche Wirtschaftsgebiet angeschlossen werden, solange nicht etwa von der Zentralbahn eine Seitenlinie Tabora—Ussuwi—Kagera abgezweigt oder das alte Kandtsche Projekt einer Bahn von der Kimoanibucht des Victoriasees zum Südknie des Kagera ausgeführt wird, die natürlich beide einen kürzeren und bequemeren Verkehrsweg nach Ruanda bilden würden. Auf diese Eisenbahnfragen werde ich in meiner Darstellung der Verhältnisse am Tanganjikasee zurückkommen.

Das nächste Ziel meiner Reise war die Erforschung und Aufnahme der großen weißen Flecke auf der Karte im Südwesten der Missionsstation Issawi, also hauptsächlich des Muwissigebirges und des höchsten Teiles der südwestlichen Randberge Ruandas, der Wasserscheide zum zentralafrikanischen Graben. In 14 tägiger Arbeit ist uns dies im wesentlichen gelungen. Das Gebiet ist von Herrn Oberleutnant Tiller durch Itinerar, Peiltisch und photogrammetrisch aufgenommen, von Herrn Dr. Houy zoologisch, von mir geologisch und anderweitig untersucht und abgesammelt worden. Von allen Teilen haben wir viele gute, bereits entwickelte Photographien.

Vom Muwissigebirge sagt die große Kolonialkarte 1 : 300 000 nichts weiter als: „Hohe, steile, kahle, unbewohnte Berge, vielfach nackter Fels.“ Unsere viertägige Überschreitung hat uns gezeigt, daß diese Angaben unzutreffend sind. Das Bergland besteht in der Hauptsache aus einem hohen N. bis S. streichenden Kamm am Ostrand, mit den etwa 2300 m hohen Gipfeln Bukara und Bunasi, und aus einer noch etwas höheren O. bis W. streichenden Kette am Nordrand. In dieses Dreieck sind viele niedrigere Hügelrücken eingeschlossen, die westwärts zu den das Gebirge im Westen begrenzenden Höhenzügen von Bungwe, Ruona usw. ansteigen. Der breite Njakisuberg schließt das Gebirge im SW. ab. Das ganze Bergland entwässert sich nach W. und S. zum Akanjaru. Im Osten herrschen Quarzite und Glimmerschiefer vor, im Westen Gneis und Granit. Nur der Quarzit bildet an einigen Bergen steile Felswände, im übrigen sind die Geländeformen rund und alle Rücken und Kuppen mit Gras bewachsen; nirgends Wald.

Das Gebirge ist nicht, wie die Karte sagt, unbewohnt, sondern größtenteils gut besiedelt und bebaut. Namentlich auf den westlichen Höhen reiht sich Gehöft an Gehöft, Feld an Feld; hauptsächlich mit Sorghum, Erbsen, Bohnen, Bataten, Bananen. Die Bewohner sind fast ausschließlich Wahutu. Da zwischen ihnen nur sehr wenige Watussi zerstreut sitzen, ist dieses der südwestlichen Ruandagrenze nahe Gebiet noch wenig der Herrschaft des Msinga untertan. Je weiter wir nach Westen kamen, desto scheuer war die Bevölkerung. Meist flohen die Leute bei unserer Annäherung, so daß die Beköstigung meiner Karawane recht schwierig war.

Die Scheu der Bevölkerung nahm noch zu, als wir den Oberlauf des Akanjaru überschritten und westwärts in das hohe Randgebirge aufstiegen; denn dieses ganze der Urundigrenze benachbarte Land ist erst vom verstorbenen Msinga Luabugiri den Warundi abgenommen worden.

Der Akanjaru ist in der Gegend unseres etwa 2000 m hohen Übergangs ein frischer, zwischen Wiesen und Busch dahineilender Bergstrom von 4 bis 6 m Breite und 1 bis 2 m Tiefe. Von dem

ihn westlich begleitenden Mugansa-Bergrücken genossen wir bei klarem Wetter eine prachtvolle Aussicht auf die hohe westliche Randkette. Wenn wir aber erwartet hatten, endlich den auf den Karten figurierenden Urwald vor uns zu sehen, so sahen wir uns enttäuscht. In langem, ziemlich gleichmäßigem Kamm zieht das Gebirge von SSO. nach NNW., auf der uns zugekehrten Ostseite tief von engen Bachtälern zerschnitten; aber weder in den Tälern noch auf den sie trennenden steilen Rücken steht noch Wald. Bis hinauf zur Kammhöhe ist alles abgeholzt, niedergebrannt, um Raum für die Erbsen- und Batatenfelder der Eingeborenen zu schaffen. Nur unter dem breiten Hauptgipfel des Gebirgskammes, dem doppelgipfeligen Gaharo, reicht der Wald noch in einigen längeren Zungen bergab.

Am Rande dieses Waldes schlugen wir in etwa 2400 m Höhe das Lager auf, sammelten drei Tage im Wald, was wir erreichen konnten und bestiegen die beiden Gaharogipfel. Herr Oberleutnant Tiller machte von ihnen aus eine photogrammetrische Aufnahme des ganzen Gebirges, soweit es sichtbar war.

Der grasbewachsene etwa 2800 m hohe Gaharogipfel gewährt eine vortreffliche Rundsicht. Vor allem fällt in die Augen, daß der Kamm, der den Gaharo trägt, die Wasserscheide ist; also östlich zum Victoriasee—Nil, westlich zum Tanganjika—Congo entwässert. Nach Westen dacht sich das Gebirge langsam in vielen Rücken und Kuppen und tief eingeschnittenen Tälern ab, und alles ist dort bedeckt von einem zusammenhängenden unabsehbaren Urwald, in den von Osten her nur einige wenige kleine Breschen für Erbsenfelder geschlagen bzw. gebrannt sind. Es ist das großartigste Waldbild, das ich bisher in Afrika sah. Der Urwald ist bis an die Täler des Russissigrabens unbewohnt, kein Pfad führt von Osten hindurch, und selbst von streifenden Batua weiß man dort nichts.

Im Norden endet unsere Fernsicht an dem breiten, großenteils bewaldeten Gabke (Gawe der Karte), der nahezu 3000 m Höhe hat und von dort führt ein niedrigerer Sattel zur Nordkette des Muwissigebirges. Im Süden aber biegt unsere hohe Wasserscheide nach SO. in die Grenzberge Urundis ab, so daß ein mächtiger nach Osten offener Bogen von Nord-Muwissi bis nach NW.-Urundi zustande kommt.

Bis zum Gipfel des Gaharo hinauf habe ich das Gebirge aus Quarzit, Glimmerschiefer, Tonschiefer, Gneis, in recht buntem Wechsel bestehend, gefunden; in viel geringerem Maß und meist in tieferen Lagen auch aus Granit. In der Umgebung des Granits sind die Schiefer in der verschiedensten Weise verändert, wahrscheinlich durch Kontaktmetamorphose, was auf die Altersbeziehungen des Granits zu den anderen Gesteinen und auf die ganze Gebirgsbildung interessante Schlüsse ergeben würde. Ich werde diese Fragen später nach genauer Prüfung meiner Sammlung eingehender behandeln.

Die Ruanda-Urundigrenze überschritten wir am 9. September und statteten zunächst der evangelischen Missionsstation Iruwura, im Gebiet des „Sultans" Kilima, einen Besuch ab. Die Station ist eine ganz junge Gründung der Neukirchener Missionsgesellschaft und die erste evangelische Mission im großen Reich Urundi, wo im übrigen nur die katholischen „Weißen Väter" auf mehreren Stationen missionieren.

In der Umgegend von Iruwura und auf dem Weg zum Sultan Kilima fand ich viel Eisen. Es wird aber von den Eingeborenen wenig ausgenutzt. Wie die Batua beim Msinga und in der Gegend von Issawi, unterscheiden sich auch die in NW. Urundi nur wenig von den Wahutu, haben wohl auch viel Blut von diesen. Auch hier leben sie als Parias außerhalb der Gemeinschaft der Wahutu und Watussi.

Im Sultan Kilima, der eine Tagereise südwestlich von Iruwura wohnt, begegneten wir einem typischen Muhutu von stattlicher Körpergröße und intelligentem Gesicht. Er war früher der Hauptwidersacher des von der Regierung seinerzeit unterstützten Kisabo und wurde deshalb nach Neu-Langenburg verbannt. Nach Kisabos Tod aber wurde er von dem damaligen Residenten wieder in sein Stammland eingesetzt und ist deshalb der jetzigen Regierung sehr zugetan. Er ist Herr des ganzen gebirgigen NW.-Urundi und versichert stolz, daß es in seinem Land keine Watussi in irgendwelcher einflußreichen Stellung gebe. Wie er im NW., so sitzen im Norden und Osten Urundis eine ganze Reihe unabhängiger Fürsten. Das Reich Urundi ist ein sehr lockeres Staatswesen; das gemeinsame Band ist nur die Sprache, die Sitte und die Feindschaft gegen Ruanda und Uha. Ich werde später auf unserer Reise von Usumbura quer durch Urundi näher auf die Verhältnisse dieses wenig bekannten großen Landes zu sprechen kommen.

Der Weg unserer Weiterreise zum Tanganjikasee wurde durch Nachrichten bestimmt, die wir aus Usumbura vom Herrn Residenten, Hauptmann v. Langenn-Steinkeller, über die Schlafkrankheit erhielten, und von Herrn Major v. Schleinitz, dem wir unterwegs begegneten, über die in Süd-Urundi und Süd-Uha entstandenen Unruhen. Infolge dieser uns sehr wertvollen Mit-

teilungen schlugen wir zunächst bis zum Tanganjika den Weg über das Russigagebirge ein.

Diese hohe Bergkette mit ihren nördlichen und südlichen Nachbarbergen ist das von Oskar Baumann für die „Mondberge“ der Alten erklärte Gebirge, wo Baumann in der Quelle des Ruwuwu das seit Jahrtausenden gesuchte Caput Nili entdeckt zu haben glaubte. Ich habe mich an anderer Stelle über diese schöne Legende ausgesprochen sowie über den prinzipiellen Irrtum aller anderen Nilquellensucher („Das Deutsche Kolonialreich“, Bd. I, S. 285—286). Es überkam mich aber dennoch eine gewisse historische Stimmung, als ich beim Aufstieg zur Wasserscheide des Russigagebirges von oben her in das Tal der Ruwuwuquelle hinabschaute und der schönen Zeiten vor 23 Jahren gedachte, als ich mit meinem früh verstorbenen Freund Baumann zum ersten Male durch die Usambaraberge zog.

Von der Residenz des Sultans Kilima über das Russigagebirge nach dem Nordende des Tanganjikasees hat die Schutztruppe in Usumbura einen Weg anlegen lassen, der fast durchweg gut gangbar ist. Schon der erste Tag von Kilima aus führte uns über große, durch tiefe Täler getrennte Rücken, auf denen allerwärts die Bananenschamben der hier sehr zahlreichen Eingeborenen prangen, zum Urwald hinauf und weit in ihn hinein. Von den ursprünglichen Gebirgswäldern ist hier mehr erhalten als auf der Wasserscheide der Ruanda-Randberge (siehe oben), aber auch im Russigagebirge wird unaufhaltsam von den Eingeborenen mit Haumesser und Feuerbrand gegen das ihnen verhaßte „Pori“ gewütet; und wenn der unsinnigen Zerstörung nicht sehr bald durch die Regierung Einhalt geboten wird, werden in zwei Jahrzehnten auch die letzten Baumriesen verschwunden sein. Die Schaffung von Waldreservaten, für deren Schutz die Häuptlinge verantwortlich gemacht werden müßten, ist hier ebenso notwendig wie in den Ruandabergen. Der Wald ist etwas offener als am Gaharo, da er mit großen bukettförmigen Bambusbüschen durchsetzt ist, die mehr Licht eindringen lassen. Der Bambus wird über 20 m hoch und schenkeldick. Lange Bartflechten hängen von den Ästen der Baumriesen, unter denen besonders Podocarpus und Juniperus procera auffallen. Das Tierleben im Wald macht sich sehr wenig bemerklich.

Am nächsten Tag überschritten wir die Wasserscheide und stiegen nach Westen ab, wo der Wald in etwa 1900 m Höhe ein Ende hat. Auch hier säumen ihn lauter frische Brandrodungen und junge Erbsen- und Bohnenfelder der Eingeborenen. Der Westabfall des Gebirges ist viel steiler als der östliche, die Täler enger und tiefer geschluchtet und reich an Wasserfällen. Die Bevölkerung ist weniger dicht als auf den Ostabhängen, und sie nimmt noch viel mehr ab, je weiter wir in das Hügelland hinabsteigen, das dem Gebirge im SW. vorgelagert ist. Der Grund liegt in der Sterilität dieses Hügellandes, das im Wind- und Regenschatten der hohen Russigaberge liegt und Steppenvegetation trägt. In gänzlich xerophile Euphorbien- und Hyphaenensteppe geht dann die Vegetation in der Ebene über, die zum Nordende des Tanganjika hinzieht. In ihr versiegen in den Trockenmonaten die meisten aus den Bergen kommenden Bäche.

Wie das westliche Randgebirge Ruandas (siehe oben), so sind auch die Urundi-Randberge hauptsächlich aus Tonschiefer, Glimmerschiefer, phyllitischem Schiefer und Quarzit aufgebaut. Nur an wenigen Stellen der Russigakette fand ich Granit, Gneis nur am Rand der Ebene.

Wenn man die Russigakette und die nördlich und südlich anschließenden Ndara-, Tesa-, Kumangaberge usw. von der Südwestebene her betrachtet, sieht man sie als eine lange, gleichmäßige Mauer von 2400 bis 2600 m Höhe fortlaufen, über deren Oberrand nur wenige ausgeprägte Gipfel bis etwa 2800 m emporragen. Diese Mauer scheint mir hier der eigentliche Ostrand des zentralafrikanischen Grabens zu sein. Am Russissi entlang ist ihm eine niedrigere Kette vorgelagert, am Nord-Tanganjika, östlich von Usumbura, tritt er unmittelbar an den See heran. Gegenüber auf der kongobelgischen Seite sieht man den westlichen Grabenrand in zwei hohen Parallelketten entlang ziehen, deren westlichere, höhere, bis nahe an 3000 m emporsteigt; aber auch dort erheben sich nur wenige Gipfel über den gleichmäßigen Ober-Grabenrand.

Kaum waren wir vom Randgebirge ins Hügelland abgestiegen, als wir die ersten, mit den deutlichen Anzeichen der Schlafkrankheit behafteten Eingeborenen antrafen. Die berüchtigte Glossina palpalis hat von der Grabenniederung aus alle ins Gebirge hinaufreichenden Täler bis zur Wasserscheide verseucht, so daß man nirgends vor Ansteckung durch Glossinen sicher ist, wenn nicht durch Abholzung des Buschwerkes in der Nähe der Gewässer die Daseinsbedingungen der Fliege auf ein Minimum beschränkt sind. Auf der breiten, an allen glossinagefährlichen Stellen 100 m breit ausgeschlagenen Barrabarra (Reitweg), erreichten wir am Morgen des 16. September Kajaga am Nordende des Tanganjikasees, unweit der östlichen Russissimündung und fuhren über den See nach Usumbura. Der See ist an der flachen

Russissiniederung sehr seicht, 50 m vom Ufer erst $1\frac{1}{2}$ m tief. Die Einbäume der Eingeborenen, das einzige vorhandene Beförderungsmittel, werden in 20 bis 30 m Entfernung vom Strand am Ufer entlang mit Stangen gestakt. Bis gegen 9 Uhr vormittags ist der See ruhig, dann beginnt der Seewind zum Land zu wehen und leichte Brandung das Uferwasser zu bewegen. Das Wasser ist hier etwas durch den Russissi getrübt, bei Usumbura aber blaugrün. Das ganze Seeufer bis Usumbura und weiter ist wegen der Glossina total abgeholzt und nur von Röhricht bestanden, das von Zeit zu Zeit abgebrannt wird. Auf die erstaunlich umfangreichen Maßnahmen der Residentur Usumbura und der ärztlichen Behörden gegen die Schlafkrankheit und auf ihre Erfolge komme ich später zurück.

Usumbura liegt frei auf dem Vorland der Randberge, das vom See zum Fuß des Gebirges leicht ansteigt. Die Boma und Beamtenhäuser stehen etwa 20 Minuten vom Strand entfernt etwa 50 m über dem Seespiegel, sind mit dem Landungsplatz durch eine lange schöne Ölpalmenallee verbunden und auch ihrerseits in schattiges Grün vieler Fruchtbäume, Eukalypten, Palmen usw. gebettet. Auf der Reede lag eine Dhau, deren eben aus Udjidji mitgebrachte Ladung, über tausend Lasten Salz der Saline Gottorp am Mlagarassi, vor dem Zollschuppen aufgestapelt war. Es ist ein vortreffliches, von den Eingeborenen sehr begehrtes Produkt, das im Handel der Eingeborenen eine große Rolle spielt. In der Boma wurden wir vom Kaiserlichen Residenten, Herrn Hauptmann v. Langenn-Steinkeller, aufs freundlichste aufgenommen. Er ist gegenwärtig der einzige Offizier in Usumbura, da die Schutztruppenkompagnie sich noch im Unruhengebiet von Süd-Urundi aufhält. Der großen Liebenswürdigkeit des Herrn Residenten haben wir es zu verdanken, daß der leider nur sehr kurze Aufenthalt am Tanganjikasee so außerordentlich angenehm und lehrreich für uns gewesen ist.

IV.

Tabora, den 23. Oktober 1911.

Usumbura, wie das ganze Tanganjikaseegebiet, steht unter dem Zeichen der Schlafkrankheit. Alles Interesse, alle Maßnahmen der Verwaltung und des Verkehrs drehen sich vornehmlich um die Bekämpfung dieser furchtbaren Seuche. Im wesentlichen werden drei Kampfmittel angewandt: die Absperrung der von der Glossina am meisten heimgesuchten Gebiete, die ärztliche Behandlung der in den Schlafkrankenlagern internierten Kranken, und die Abholzung der Örtlichkeiten, wo sich die Glossinen aufzuhalten pflegen. Am leichtesten durchführbar ist die medizinische Behandlung in den Lagern, und demgemäß ist hier auch der Erfolg am sichtbarsten. In den sieben Krankenlagern der Residentur Usumbura war im Halbjahr März bis August 1911 der Bestand der Kranken von 1067 auf 484 zurückgegangen, die Zahl der durch Atoxylbehandlung Geheilten betrug monatlich 112 bis 328, der Restbestand sank von 1128 auf 479. Es ist also bei ziemlich gleichbleibendem Prozentsatz der Todesfälle eine beträchtliche und stetige Abnahme der Kranken in den Lagern infolge vermehrter Heilungen zu konstatieren. Ich habe das Krankenlager bei Usumbura selbst, das in einem durch Stacheldrahtzaun abgesperrten großen Hüttenviereck zur Zeit etwa 150 Kranke enthält, wiederholt besucht. Eine Schilderung der in allen Stadien der Krankheit, von den spezifischen mit Fieber verbundenen Drüsenanschwellungen an bis zum vollständigen körperlichen Verfall und kompleten Wahnsinn befindlichen Kranken, verspare ich mir für eine andere Gelegenheit. Der Eindruck ist fürchterlich.

Für die Unglücklichen ist aufs beste gesorgt; aber beim Überblicken der ganzen Anlage des Lagers schien mir es doch bedenklich, daß es in unmittelbarer Nähe des Hüttenquartiers der Schutztruppe errichtet ist, an das sich die Boma und die Wohnungen der Europäer anschließen. Man weiß über die Übertragungsmöglichkeiten der Krankheit doch noch nicht genug, als daß man eine Infektion durch andere Träger als die Glossina palpalis ganz ausschließen könnte. Und da sogar die Glossina selbst in den Schamben Usumburas gelegentlich vorkommt, wie ich aus eigener Anschauung weiß, so erscheint mir die Gefahr nicht gering. Alle übrigen Schlafkrankenlager liegen viel weiter von den Wohnungen Gesunder entfernt.

Weit schwieriger als die medizinische Behandlung der bereits Erkrankten ist natürlich die Absperrung der verseuchten Gegenden gegen allen Verkehr. Warnungen und Verbote können wohl erlassen werden, aber zu einer wirksamen Beaufsichtigung der Sperre so vieler und großer Gebiete fehlt es leider an zuverlässigem Personal. Ganz unmöglich ist drittens die völlige Abholzung aller vom Verkehr berührten Landstriche, wo sich die Glossina aufhält. Es geschieht seitens der Residentur das Menschenmögliche, um die gefährdeten Gebiete in regelmäßigem Turnus von schattengebender Vegetation zu befreien, aber das Wachstum der tropischen Pflanzenwelt ist schließlich doch den menschlichen Eingriffen überlegen. Manche von den Watualen der verseuchten Gebiete stellen zum Abholzen und Abbrennen des Buschwerks und

Röhrichts über 300 Mann täglich, aber der Erfolg kann doch immer nur eine Einschränkung, keine Ausrottung der Seuche sein, da riesige Landstriche, wie z. B. die Russissiniederung, wo die Busch- und Schilfdistrickte im Überschwemmungsgebiet viele Meilen lang und breit sind, gar nicht abgerodet werden können. Gerade dort aber geht der meiste Schmuggelverkehr zwischen unserer und der Kongokolonie vor sich, dort also besteht die permanente Gefahr der Infektion durch die häufige Glossina.

Wenn trotz all dieser enormen Schwierigkeiten die Seuche sichtlich im Abnehmen ist, so ist es zunächst dem energischen und umsichtigen Vorgehen unserer Behörden zu verdanken, leider aber auch dem Aussterben ganzer Landstriche zuzuschreiben. Und sollten auch auf unserer Seite die Anstrengungen und Aufwendungen um vieles vergrößert werden, so wird doch immer die Wahrscheinlichkeit erneuter Einschleppung der Seuche vorhanden sein, wenn nicht im Grenzgebiet der Kongokolonie der Kampf gegen die Glossina viel energischer geführt wird als bisher. Was dort drüben in dieser Beziehung geschieht, ist nichts im Vergleich mit dem umfassenden methodischen Vorgehen auf unserer Seite.

Erklärlicherweise sind unter diesen Verhältnissen Handel und Wandel im nördlichen Tanganjikagebiet total gelähmt. Da das große Hinterland Urundi bisher für den Handel nichts anderes produziert als Rindshäute und Wachs, so ist der Handel fast ganz auf den Verkehr mit der Kongokolonie angewiesen, und da dieser Verkehr nicht bloß durch die Bekämpfung der Schlafkrankheit äußerst erschwert ist, sondern überdies noch die Kongoregierung dem Handel in ihrem Gebiet in der Praxis die größten Schwierigkeiten macht, so gibt es auch heute wie zur Zeit des Kongostaates am Tanganjikasee noch viel Schmuggelhandel. In Usumbura haben die früher anwesenden wenigen Europäerfirmen ihre Geschäfte geschlossen und den Schmuggel, der sich fast nur auf Kautschuk und Elfenbein beschränkt, den Indern überlassen, die aber ebenfalls schlechte Geschäfte machen. Von den auf dem See schwimmenden Fahrzeugen haben nur einige Dhaus etwas zu tun. Der deutsche wie der belgische Dampfer sind übrigens so alt und gebrechlich, daß sie nur selten fahren können und dann fast nur für Zwecke der Regierung. Im übrigen wird mit Einbäumen an der Küste entlang gestakt, aber nur nachts, da am Tag die Glossinen fliegen.

Der Verkehr des Ostens unserer Kolonie mit Usumbura geht von Tabora via Udjidji über den See; neuerdings aber auch über die Ugandabahn, Bukoba und Kigali. Wir begegneten auf unserer Reise von Ruanda nach Usumbura mehreren Trägerkarawanen, die für Inderrechnung Rindshäute von Usumbura nach Bukoba beförderten. Durch Ussuwi und Urundi ist, wie wir auf unserem Marsch durch Urundi nach Uschirombo sahen, der Weg zu schwierig und weit. Leider ist der Ruwuwu, der von Nordosten her tief nach Urundi hineinreicht, nicht schiffbar, sondern von zahllosen Felsriffen und Schnellen durchsetzt.

So heften sich alle Hoffnungen und berechtigten Erwartungen einer Besserung der Dinge an die Fortsetzung der Zentralbahn bis an das Seeufer bei Udjidji. Was der bis Udjidji fortgeführte Bahnbau für die wirtschaftliche Entwicklung und politisch-administrative Beherrschung des Tanganjikagebietes im ganzen sowie für die Bekämpfung der furchtbaren Schlafkrankheit bedeuten würde, ist von anderen Sachkennern wiederholt beleuchtet worden; ebenso die große Wirkung, die dann die Bahn für den Verkehr mit den reichen Ostgebieten der Kongokolonie haben muß, zu denen der Weg durch Deutsch-Ostafrika der kürzeste und schnellste sein wird. Ich habe mich noch in meinem „Deutschen Kolonialreich" skeptisch über die Fortsetzung der Zentralbahn nach dem Tanganjikasee ausgesprochen. Seitdem ich nun die Dinge aus eigener Anschauung kennen gelernt habe, bin ich in vieler Beziehung anderer Meinung geworden.

Für unser östliches Tanganjikagebiet und die anliegenden westlichen Teile Urundis und Ruandas, die ich in den verflossenen Monaten durchwandert und kennen gelernt habe, würde der Ausbau der Zentralbahn nach Udjidji die wichtigste Grundlage für ihre Hereinbeziehung in unser ostafrikanisches Wirtschaftsgebiet sein. Jetzt sind sie, die zu den dichtest bevölkerten Gebieten Ostafrikas gehören, davon wegen ihrer fernen Lage und wegen der Weite ihres Raumes so gut wie ganz ausgeschlossen. Die bisher immer unruhige Bevölkerung von Süd-Urundi und Süd-Uha, deren Übergriffe auch jetzt wieder ein militärisches Einschreiten erfordert haben, würde von S ü d e n her, also von der Bahnstrecke Tabora—Udjidji aus, am leichtesten befriedet werden können.

Vom Endpunkt Udjidji der Bahn aber würde durch eine anschließende leistungsfähige Dampferverbindung mit Usumbura die aussichtsvollste Möglichkeit geschaffen werden, die dicht bevölkerten, durchweg reich kultivierten hohen Bergländer von West-Urundi und West-Ruanda für unsere Kolonialwirtschaft zugänglich zu machen, während Ost-Ruanda, Ost-Urundi und Nord-Uha dem Verkehrskreis des Victoriasees angehören. Von einem mit dem Zentralbahnende Udjidji durch den Wasserweg ver-

bundenen Dampferplatz Usumbura aus könnte man nach Verbesserung der schon jetzt in jene Bergländer führenden recht guten Wege in einem Tag auf 2000 m Höhe im westlichen Urundi-Randgebirge, in vier bis fünf Tagen auf den über 2000 m hohen Bergen Nordwest-Urundis sein; in beiden Bergländern stehen schon jetzt Ackerbau und Viehzucht in hoher Blüte, können aber noch sehr wenig exportieren.

Dann wäre auch ein allmähliches Vorschieben deutscher Siedelungen in jene schönen kühlen ertragsfähigen Bergländer möglich, während es jetzt begreiflicherweise in ganz Urundi und Ruanda keine einzige Europäersiedelung (außer den Regierungs- und den Missionsstationen) gibt. Für ihre, gemäß den großen Höhenunterschieden der Berglagen sehr verschiedenartigen Produkte würden diese Bergsiedler zunächst im Westen und Zentrum unserer Kolonie und im östlichen Kongogebiet reichlich Absatz finden. Im Unterland des nördlichen Tanganika könnte ferner ein rationeller Betrieb der Ölpalmenkultur, die schon jetzt mit ihren Erzeugnissen die starke Nachfrage im Lande selbst und in der östlichen Kongokolonie nur in geringem Maß decken kann, den Seedampfern und der Bahn beträchtliche Frachtmengen zuführen — sobald erst die Schlafkrankheit zu Ende gebracht sein wird. Das gleiche gilt vom Reisbau in der Russissiniederung, die sich hierfür ausgezeichnet eignet. Wohl bemerkt: Alles dies zunächst für den Absatz in der Kolonie selbst, wo schon jetzt der Bedarf an diesen Produkten groß ist.

Daß schließlich das Russissital nach Ausbau der Bahn bis Udjidji der natürliche, bequemste Zugang zum Kiwusee und nach West-Ruanda wäre, kürzer und leichter als jeder andere Weg dorthin, habe ich schon in meinem Brief vom Kiwusee geäußert.

Nur ein Wort noch über die Lage Usumburas als Sitz der Verwaltung des Urundilandes. Der Bezirk ist viel zu groß, seine Wegbarkeit noch viel zu wenig entwickelt, als daß er von der äußersten westlichen Peripherie aus in wünschenswertem Maße verwaltet werden könnte. Zur Zeit läßt sich der Sitz der Residentur nur sehr schwer ins Innere des Landes verlegen, denn die Residentur wäre dann zu weit ab von der Verbindung mit der Zentrale der Kolonie. Nach Ausbau der Bahn bis Udjidji wird dies ohne weiteres möglich sein.

Meine Absicht war gewesen, von Usumbura nach Südosten quer durch Süd-Urundi und Süd-Uha nach Tabora zu marschieren. Das war nun nicht angängig, weil in jenen Gebieten Unruhen ausgebrochen waren, zu deren Beilegung die Schutztruppen-Kompagnien von Usumbura und Udjidji dorthin aufgebrochen waren. Die Ursache waren Plänkeleien der Warundi mit den Waha, die stets miteinander im Hader liegen, und bei dieser Gelegenheit hatten die Warundi, bei denen sich, wie früher bemerkt, allerlei Gesindel aufhält, eine Karawane überfallen und ausgeplündert; dies gab der Regierung Gelegenheit, einmal energisch einzugreifen und Ordnung zu schaffen. Dies ist in kurzer Zeit gelungen. Eine weitertragende Bedeutung ist diesen Unruhen nicht beizumessen, da die Häuptlingsschaften in Urundi und Uha viel zu zersplittert und zu eifersüchtig aufeinander sind, als daß sie sich zu einer gemeinsamen Aktion gegen das deutsche Gouvernement vereinigen könnten.

Da uns also die Südostroute nach Tabora gesperrt war und ich den gewöhnlichen bekannten Weg über Udjidji nicht einschlagen wollte, entschied ich mich für eine das Unruhegebiet nördlich umgehende Route durch Nord-Urundi, Nord-Uha, Usambiro und Uschirombo, die zwar etwas schwieriger und länger ist, aber durch geographisch sehr wenig bekannte Gebiete führt und viel Interessantes versprach.

V.

Daressalam, 12. November 1911.

Die Reise von Usumbura durch Nord-Urundi, Nord-Uha, Uschirombo nach Tabora führte uns durch vier in Oberflächengestalt, natürlicher Ausstattung und Bevölkerung sehr voneinander verschiedene Länder: U r u n d i, U h a, U s s u m b w a, U n j a m w e s i.

Das eigentliche Randgebirge des Ost-Tanganjika reicht vom See östlich bis an den Muwarasi. Der Westabfall zum Tanganjikagraben ist steil, die Täler sind tief eingeschnitten und in Stufen gegliedert, während nach Osten hin das Gebirge langsam abfällt. Von Muwarasi ostwärts herrschen im Landschaftsbild langgestreifte Bergformen und horizontale Geländelinien vor. Der Grund hierfür liegt im g e o l o g i s c h e n B a u. Im Randgebirge finden wir meist steil aufgerichtete Glimmerschiefer, phyllitische Schiefer, auch Quarzite und in tieferen Aufschlüssen Granit von meist flaseriger Struktur, der stellenweise in steil stehenden Bänken auch in die höheren Gebirgsteile hinaufzieht; östlich des Muwarasi hingegen ein altes, von breiten ausgeglichenen Tälern durchzogenes Plateauland aus Quarziten und Tonschiefer, ohne höhere Bergketten und mit nur wenig überragenden Gipfeln. Als Liegendes tritt im Grund der Täler zuweilen Granit zutage. Dieses Plateauland ist der Südteil des großen Tonschieferplateaus des Zwischenseengebietes und

erstreckt sich ostwärts durch ganz Urundi und Uha bis an den Mujowosifluß. Dort stuft es sich in einem langgezogenen Plateaurand zu dem niedrigeren Usambiro ab. Den Stufenrand sieht man von Südwest nach Nordost ziehen; es ist derselbe, der weiter im Nordosten das ebenfalls zum großen Tonschieferplateau gehörende Ost-Ussuwi gegen das niedrigere Usindscha (Granit) begrenzt. Auf unserer Route geht es aber nicht direkt in das granitische zentrale Tafelland über, sondern zwischen dem Mujowosi und Usambiro (Njatakara) schiebt sich eine Zone von dichtem, in starken Bänken anstehenden Kalk ein. Erst etwas östlich von Njatakara tritt man in das große Granitgebiet ein. Der Granit ist dort stark geflasert, stellenweise reiner Gneis.

Die von der Erosion aus dem Plateau herausgeschnittenen Rücken und Hügelketten streichen vorwiegend meridional. Die auf der Karte stark hervortretenden west-östlichen Quertäler der Bäche und Flüsse, die der allgemeinen Abdachung des Landes nach Osten folgen, ändern in der Natur und im Landschaftsbild sehr wenig an dem großen meridionalen Zug der Geländeformen. Von Stufentälern und engen Schluchten, die Oskar Baumann in dem von ihm durchzogenen Teil Urundis als charakteristisch hervorhebt, habe ich auf unserer langen Route nichts bemerkt, außer am steilen Westabfall des Randgebirges zum Tanganjikagraben. Die typische Urundi-Uhalandschaft ist vielmehr mild in den Formen, meist geradlinig oder leicht gewellt, die Täler zwar tief unter das Plateauniveau eingeschnitten, aber weit und mit flachen Talböden, in denen der Fluß ohne starkes Gefälle dahin „mäandert". Die ganze Landschaft macht einen im Erosionszyklus alten Eindruck.

Noch viel älter sind die Landschaftsformen der östlich an das Tonschieferplateau grenzenden Ussumbwaländer (Usambiro, Runsewe, Ujowu usw.). Sobald man östlich des Lukoke das große Gebiet des Gneises und Granits betreten hat, bewegt man sich in leicht welligem aber ganz ausgeebnetem Gelände. Da und dort ziehen sich niedrige lange Hügelrücken über die Ebene oder erheben sich einzelne runde Buckel. Die Bach- und Flußtäler sind unverhältnismäßig breit und ganz flach und im tiefstliegenden Teil ihrer weiten seichten Mulden von dem eigentlichen, schmalen, steileingeschnittenen Wasserriß durchzogen. Aber keins der Täler hat in den letzten Wochen (oder Monaten) der Trockenzeit fließendes Wasser, auch nicht die auf der Karte so stattlich aussehenden Mujowosi, Nikonga, Gombe usw., sondern höchstens noch vereinzelte Wasserlöcher mit graugrüner stinkender Flüssigkeit.

Wie eine Inselgruppe ragen aus den Granitmassen in der Landschaft Ulangwa nordwestlich der Missionsstation Mariahilf — Uschirombo mehrere breite Hügel von Eisenquarzitschiefer heraus. Sie gehören wahrscheinlich derselben Formation an wie die Itabirite in der Landschaft Mssalala und weiter südöstlich. Da diese häufig goldführend befunden worden sind, dürfte sich auch hier eine Untersuchung auf Gold empfehlen.

Monoton wie die Terrainformen ist in dem großen Gneis- und Granitgebiet auch die Vegetationsdecke. Wenn man eine Tagereise östlich von Mujaga aus den Urundibergen allmählich zu den Zuflüssen des Mujowosi hinabsteigt, geht das Grasland der Berge schnell in Busch- und Baumgrassteppe über. Die Landschaft Ujungu hat schon ganz diesen Vegetationscharakter, und schnell wird nach Osten der Baumwuchs dichter, so daß man schon vor Erreichung des Mujowosi in typischem Miombowald wandert. Dieser ist in Ussumbwa und Nordwest-Unjamwesi stellenweise unterbrochen von Busch- und Baumgrassteppe oder auch von grasarmem Dornbusch, aber auf unserer Route bis nach Tabora nirgends von offener Grassteppe.

Das ganze große von Busch- oder Miombowald bewachsene Gebiet ist leider total von der Tsetse (Glossina morsitans) verseucht. Die Viehzucht ist deshalb in diesen Ländern minimal. Und da auch das Wild dem infizierten Tsetsestich erliegt, gibt es dort kein Wild mehr außer sehr wenigen Hartebeesten, Pferdeantilopen, Buschböcken, Pavianen und Wildschweinen. Im offenen Grasland fehlt die Tsetse.

Urundi ist durchweg Grasland, Hochweide. Der Graswuchs ist dort höher und wilder als in Ruanda, weil das Gras nicht so sorgsam in regelmäßigen Perioden abgebrannt wird wie in Ruanda. Auch mehr Baumwuchs macht sich im Landschaftsbilde bemerklich, weil der bevorzugten Rindenstoffe halber bei den Gehöften viel mehr Ficusbäume stehen als in Ruanda. Schließlich haben die Flußtäler viel ausgedehnteren Wasserwald als in Ruanda. Alle größeren Flüsse, namentlich der Muwarasi und der Ruwuwu, sind von dichtem Uferwald begleitet, an den sich in den Talebenen reichlicher anderer Baumwuchs anschließt. In diesen Flußtälern leben außer einer reichen Vogelfauna auch Zebras, Buschböcke, Rhinozerosse, und in den Gewässern zahlreiche Flußpferde und Krokodile. In den bergigen Grasländern hingegen gibt es fast gar kein Wild.

Durch ganz Urundi und Uha nimmt die Bevölkerung von Westen nach Osten ab. Am dichtesten bewohnt und am besten bebaut sind die Täler und Kuppen des Randgebirges, wo deshalb vom ursprünglichen Urwald fast nichts mehr zu

finden ist, sehr gering dagegen viele Quarzitgebiete der östlichen Landstriche.

Die Hütten haben dieselbe Bienenkorbform wie in Ruanda, sind aber weniger sorgfältig gebaut, und ebenso steht der Feldbau beträchtlich hinter dem Ruandas zurück. Die Terrassenkultur, die der Ruandalandschaft ihr eigenartiges Gepräge gibt, ist in Urundi nur wenig entwickelt. Die Gehöfte sind hier wir dort von Bananenhainen umgeben, während auf den Bergrücken die Felder von Mtama, Bohnen und Erbsen stehen und auf den Talböden Bataten gezogen werden. Mais und Maniok wird nur wenig gebaut.

In der Öffentlichkeit und im Verkehr mit den Europäern treten im Urundireich und in Uha die Watussi sehr viel weniger hervor als in Ruanda. Man sieht ihrer immer nur wenige in den Dörfern, oft nur einen einzigen in jeder Dorfschaft, und zwar den Mtualen des abseits der Verkehrswege wohnenden Häuptlings, und ihre Herrschaft über die Wahutu erscheint lange nicht so absolut wie in Ruanda. Aber auch hier in Urundi nennen alle europäischen Kenner des Volkes, auch die Missionare, die Watussi faul, gewalttätig, feige, diebisch, verlogen.

Watussi und Wahutu tragen in Urundi und Uha dieselbe Kleidung: einen Schurz aus Ficusrinde um die Lenden und (die Männer) über den Oberkörper einen auf der Schulter geknüpften Überwurf, ebenfalls aus Rindenstoff. Da die Rindenstoffe mit dunkelgrauer Tonerde und Holzkohle schwärzlich gefärbt werden, so ist das Bild einer größeren Volksmenge sehr düster und ernst. Baumwollstoffe sind noch sehr wenig verbreitet, vielfach von den Häuptlingen ganz verboten. Ganz Urundi und Uha ist dem Zutritt weißer und farbiger Händler noch völlig verschlossen, weil man nach früheren Erfahrungen eine Beunruhigung der Bevölkerung durch Handeltreibende vermeiden will, solange man nur sehr geringe Machtmittel zur Befriedung der Eingeborenen hat. Aus demselben Grunde werden in Urundi —Uha ebensowenig wie in Ruanda, also in den volksreichsten Ländern Deutsch-Ostafrikas, Steuern erhoben; ausgenommen von Gewerbetreibenden im Ort Usumbura.

Ich habe schon in meinem dritten Reisebericht (aus Usumbura) bemerkt, daß Urundi und Uha keine Einheitsstaaten sind wie Ruanda unter dem Msinga, sondern Komplexe von selbständigen Fürstentümern, die durch Abstammung, Sitte, Sprache und durch die natürliche Beschaffenheit ihres Wohngebietes zusammengehalten werden. Die meisten Häuptlinge sind Watussi, die von ihrer besonderen Sippe eingesetzt sind und mit ihrem Anhang eifersüchtig auf die Wahrung ihrer Selbständigkeit bedacht sind. Deshalb war allgemeiner Unwille, als der erste Resident Usumburas den ihm zunächstsitzenden Häuptling des größten Urundi-Territoriums, den alten Kisabo, zum Alleinherrscher Urundis erklärte und ihn gegen die anderen Häuptlinge militärisch stützte. Kisabos Sohn und Nachfolger Mutaga wurde von dem damaligen Residenten in Usumbura nicht mehr als Oberkönig Urundis anerkannt, sondern es wurde die Selbständigkeit der schon früher selbständig gewesenen Häuptlinge wiederhergestellt, was nunmehr die Befriedung des großen Landes wesentlich erleichterte. Mutaga ist aber nach wie vor der größte der Urundihäuptlinge, d. h. sein Land und die Macht seiner Waganua genannten Sippe sind größer als die eines der andern Häuptlinge. Seine Herrschaft reicht über ganz Zentral-Urundi, während in Süd-Urundi zwar auch lauter Watualen aus der Waganuasippe sitzen, diese aber in ihren Provinzen tun können, was sie wollen, wenn sie nur regelmäßig ihre Abgaben an Mutaga entrichten. Auch die Watualen an der Tanganjikaküste und im Russissigebiet erkennen den Mutaga als ihr Oberhaupt, als „Mami", an. Ganz selbständig hingegen sind in Nordwest-Urundi der Häuptling Kilima, der, wie im früheren Bericht erwähnt, kein Mtussi ist, und in Nordost-Urundi die Watussihäuptlinge Lusokosa, Bansabugabo, Kasliwami und Lusengo, in Ujogoma und in Bujansi die Häuptlinge Kiraranganja und Senjawarungu. Auch sie entrichten dem Mutaga Tribut, halten sich aber unabhängig von der Waganuasippe und unterstehen direkt der Residentur in Usumbura. Seiner Sippe gegenüber hat Mutaga, der ein noch ziemlich junger, willensschwacher Mann ist, sehr wenig Autorität. Daher hält sich die Regierung jetzt nicht an ihn, sondern direkt an seine Watualen, um die Ordnung im Land aufrecht zu erhalten, und hat damit guten Erfolg. Nur die weit von der Residentur entfernten kleineren Watualen im Süden und Südosten entziehen sich diesem Einfluß; sie lassen das Land auch gegenüer Uha nicht zur Ruhe kommen. Deshalb war die jetzige Strafexpedition dorthin, von der ich in meinem vorigen Bericht kurz gesprochen habe, außerordentlich heilsam. Eine dauernde Besserung dieser Verhältnisse ist erst zu erwarten, wenn einmal der Sitz der Residentur von Usumbura ins Innere des Landes verlegt sein wird, was wiederum erst nach der Vollendung der Zentralbahn bis Udjidji möglich sein wird.

Viel älter als der Einfluß der Regierung auf die Warundi ist jener der katholischen Missionen. Bis vor wenigen Jahren waren die „Weißen Väter" die einzigen, die in jenen abgelegenen und lange Zeit ganz abgeschlossenen Ländern Missions-

stationen unterhielten. Ich habe auf der Reise von Usumbura nach Tabora zwei Stationen (Mugera und Mujaga) in Urundi und eine (Mariahilf) in Uschirombo besucht und von dem Idealismus der Glaubensboten, die dort am Werk sind, eine hohe Meinung bekommen. Aber in Urundi ist der Einfluß der Missionare auf die Eingeborenen sehr gering geblieben, die christlichen Gemeinden sind noch sehr klein. Der Hauptgrund ist der verschlossene Charakter der Warumbi, besonders der herrschenden Watussi, die sich hier wie in Ruanda sowohl gegen die christlichen wie gegen die islamitischen Einwirkungsversuche gänzlich ablehnend verhalten, da sie in ihren eigenen religiösen Vorstellungen völlig Genüge finden. Die Missionsstation Mariahilf in Uschirombo, der schon vom Grafen G ö t z e n in seinem Reisewerk eine sehr sympathische Schilderung gewidmet worden ist, hat seitdem ihren Wirkungskreis und ihre Gemeinde noch vergrößert. Die Wassumbwa sind offenbar dem Missionseinfluß viel zugänglicher als die Warundi. So hat sich die Station, die unter der Leitung des vortrefflichen Pater M a r t i n , eines kernigen Deutsch-Elsässers, steht, zu einem stattlichen Anwesen mit vielen Gebäuden für Schulen, Hospital, Altenheim, Handwerksstätten usw. entwickelt, das mit unseren frühesten Klöstern inmitten einer noch überwiegend heidnischen Bevölkerung viel Ähnlichkeit hat.

Uschirombo ist die mittlere von zahlreichen kleinen Häuptlingsschaften, die, ohne ein gemeinsames Oberhaupt, zusammen die große Landschaft Usumbwa ausmachen. Von Usambiro im Norden bis Uschiëtu im Süden sich erstreckend, hat Usumbwa eine ziemlich einheitliche Bevölkerung. Aber aus praktischen Verwaltungsgründen hat man die politische Bezirksgrenze mitten hindurchgezogen, so daß der Norden bis ausschließlich Uschirombo zum Bezirksamt Bukoba, der Süden zu Tabora gehört.

Wenn man, wie wir, von Westen, von dem bergigen Urundi und Nord-Uha her, nach dem teils flach-hügeligen, teils ebenen Usambiro, der nördlichsten Usumbwalandschaft, kommt, merkt man sofort, daß man in einen anderen Kulturkreis eingetreten ist. Hier gibt es keine Watussihäuptlinge, keinen Watussiadel mehr, die Menschen sind reine Bantu, sprechen Kisumbwa, tragen sich wie die Wanjamwesi à la Suaheli und wohnen wie die Wanjamwesi in Kegelhütten mit zylindrischem Unterbau; die Bienenkorbhütte des Zwischenseengebietes ist verschwunden. In Usambiro trafen wir zuerst wieder einige bei den Häuptlingsbomas angesiedelte Inder und Suahelihändler, die von hier aus Eingeborene zum Einkauf von Viehhäuten und Wachs nach den Nachbarländern Uha und Urundi schicken, die ihnen selbst noch verschlossen sind. Bis nach Uschirombo hin gehören die nördlichen Usumbwastädtchen zum Verkehrskreis des Victoriasees. Ihr Handel geht hauptsächlich nach Muansa. Auch die Missionsstationen in Urundi bis nach Mugera bekommen alle ihre Sendungen an Waren, Postsachen usw. von Muansa via Uschirombo. Erst südlich von Uschirombo beginnt der Verkehrskreis von Tabora, aber er wird sich bald weiter nach Norden ausdehnen, sowie die Bahn bis Tabora in Betrieb sein wird. Freilich wird auch dann aus Usumbwa nicht viel zu holen sein. Ganz Usumbwa mit Ausnahme von Usambiro ist sehr dünn bevölkert. Die Siedelungen mit ihren Sorghum- und Maniokfeldern — Bananen werden hier nicht mehr gepflanzt — sind nur kleine Oasen in dem alles beherrschenden trockenen Steppenwald.

Leider ist gerade in diesen volksarmen Ländern die „S a c h s e n g ä n g e r e i“ der männlichen arbeitsfähigen Bewohner sehr in Schwung. Im Halbjahr der Trockenzeit, von Mai bis Ende Oktober, gehen die meisten Männer und Jünglinge nach auswärts, um sich als Karawanenträger, als Arbeiter auf den Plantagen und beim Bahnbau zu verdingen. Erst kurz vor der Regenzeit kehren, Ende Oktober, wieder viele nach Hause zurück, um die Felder mit zu bestellen, Als wir diese Gebiete durchzogen, trafen wir in den ohnehin sehr dünn gesäten Siedelungen fast nur Greise, Weiber und Kinder an, so daß wir zum Ersatz für erkrankte Träger nur Weiber anwerben konnten. So schlecht gehaltene Hütten und Äcker wie hier habe ich auf der ganzen Reise nicht wieder gesehen.

Erst eine Tagereise vor Tabora, mit dem Eintritt in das eigentliche Unjamwesi, ändert sich das Bild der Landschaft und der Bewohner. Der Miombowald lichtet sich, der Feldbau ist sorgfältiger und ausgedehnter, die Hütten und Bomas sind ordentlicher, die Menschen zahlreicher und völlig suahelisiert. Und dann sieht man in einer riesigen flachen, von einigen niedrigen Granithügelrücken durchzogenen Mulde viele von schönen Mangobäumen beschattete Hütten- und Häusergruppen verstreut liegen, hinter denen auf einem höheren Hügel ein mit mächtigen Zinnenmauern umgebenes Gebäudeviereck emporragt. Alles dies ist das vielgepriesene T a b o r a. In der Boma wurden wir vom Bezirksamtmann, Herrn Regierungsrat P r o e m p e l e r , freundlichst aufgenommen und genossen nach den Mühen der vergangenen Wochen mit großem Behagen die liebenswürdige Gastlichkeit vieler zuvorkommender Landsleute aus den verschiedensten Berufskreisen.

Meine Erwartungen von der Kultur- und Han-

delszentrale des ostafrikanischen Innern sah ich in vieler Beziehung übertroffen, in anderer aber enttäuscht. Lebendiger und bunter, als ich erwartet hatte, ist das Treiben der Eingeborenen und Karawanenleute auf dem Markt, größer die Zahl gediegener deutscher Geschäfts- und Handelhäuser, trutziger die Feste des Bezirksamtes über Tabora, hübscher und ausgedehnter das Villenquartier um die Boma. Aber der Verkehr in, nach und aus der Stadt ist bei weitem nicht mehr so groß, als er früher gewesen sein muß. Muansa macht einen viel bedeutenderen Eindruck. Das alte Tabora mit seinen engen krummen Gassen und seinen arabischen Handelshöfen, wo sich alljährlich Hunderttausende von Karawanenleuten drängten, hat einigen breiten geraden Straßen mit niedrigen von Eingeborenen, Indern, Goanesen, Griechen bewohnten Häuschen und Hütten Platz gemacht. Die Araber sind bis auf einige wenige verschwunden. Durch alles dies hat Tabora seinen innerafrikanischen Charakter verloren und den Typus der Küstenstädte angenommen. Die einstige Weitläufigkeit der Anlage aber ist geblieben. Vom Markt zur Boma geht man fast eine halbe Stunde, größtenteils auf schattenloser staubiger Landstraße, und ebensoweit ist es nach dem Platz, wo in steiniger Ebene der Bahnhof gebaut wird.

Von jeher stand Tabora in üblem Ruf wegen seiner gesundheitlichen Verhältnisse. Die Malaria hat seit der geregelten Chininbehandlung ihre Schrecken verloren, auch die Dysenterie ist nicht mehr so schlimm wie früher, aber um so häufiger ist jetzt das Rückfallfieber, gegen das noch kein Kraut gewachsen ist. Nicht nur auf den nach Tabora führenden Straßen ist die das Rückfallfieber verbreitende Zecke sehr häufig, sondern auch in Tabora selbst kommt sie in Mengen vor.

Alle Verhältnisse in Tabora ändern sich merklich in dem Maße, als die Zentralbahn näher rückt. Schon ist der Unterbau nur eine Tagereise, die Gleisspitze nur 3½ Tage von der Stadt entfernt. Im März gedenkt man mit den Schienen in Tabora zu sein und im August den vollen Betrieb eröffnen zu können. Zahlreiche Kleingeschäfte, Läden, Kneipen, Hotels haben bereits ihre neuen Pforten geöffnet und warten auf den Verkehrsstrom, den die Bahn bringen soll; eine ganze Reihe großer Firmen hat in der Erwartung des unverzüglichen Weiterbaues der Bahn nach dem Tanganjika ihre Zweiggeschäfte und Agenturen schon nach Udjidji vorgeschoben.

An dem vom Bahnbau herbeigeführten Aufschwung der Stadt Tabora nimmt der Bezirk Tabora leider keinen Anteil. Die Abwanderung eines großen Teils der männlichen Bevölkerung nach den Plantagen der küstennahen Gebiete und zum Eisenbahnbau ist zu einem Krebsschaden dieser zentralen Länder geworden, deren Bewohner mit Recht für die arbeitstüchtigsten und arbeitswilligsten unserer ganzen Kolonie gelten. Den Spuren grober Vernachlässigung des Ackerbaues begegnet man im ganzen Bezirk auf Schritt und Tritt, und die Bevölkerungszunahme stockt. Ohnehin ist die Zahl der Eingeborenen im Taborabezirk, also hauptsächlich in Unjamwesi, nicht so groß, wie man anzunehmen pflegte. Die jüngste, mit der Steuererhebung verbundene Schätzung hat kaum eine halbe Million für das ganze große Land ergeben, wovon etwa 350 000 Wanjamwesi, 100 000 Wasukuma, 24 000 Wasumbwa, 16 000 Mangema, 3000 Watussi, 2000 Wangoni (die versprengte Kolonie in Runsewe) und 5000 Suaheli, Comoroleute u. a. sind. Und in Zukunft wird die Abwanderung noch zunehmen, denn der Bedarf der sich in den küstennahen Gebieten mehr und mehr ausdehnenden Plantagen und der fortgesetzten Bahnbauten wächst. Das jetzige System der konzessionierten Arbeiteranwerber streckt durch die zahllosen farbigen „Unteranwerber" seine Polypenarme bis in die entlegensten Landstriche des Bezirks; werden doch den Anwerbern von den Pflanzern bis zu 30 Rupien „Provision" für jeden brauchbaren Arbeiter bezahlt. So geht stetig ein Strom von arbeitsuchenden Menschen nach den Pflanzungen und zum Bahnbau, und ein großer Prozentsatz kehrt nicht wieder zurück, sondern bleibt dauernd dort oder stirbt.

In der bisherigen Weise kann das Arbeiteranwerben nicht weitergehen, wenn die Kolonie nicht schweren Schaden nehmen soll. Arbeiter müssen natürlich die Pflanzungen und anderen Unternehmungen haben. Wenn aber die jetzige private Werbetätigkeit fortgesetzt wird, so werden durch die Konkurrenz der Pflanzer bald die Provisionen der Anwerber und die Löhne so hoch steigen, daß die kleineren Pflanzer überhaupt nicht mehr mitmachen können. Das ist die privatwirtschaftliche Gefahr des Systems neben der oben bezeichneten öffentlichen. Das einzige Mittel, die Dinge in gesunde Bahnen zu lenken, ist die Monopolisierung der Arbeiterbeschaffung durch das Gouvernement. Dann fallen auch die zahllosen Übergriffe und Gewalttätigkeiten der Werber und der das Land durchziehenden Scharen von Angeworbenen weg, über die sich jetzt die ansässige Bevölkerung nur zu oft zu beklagen hat. Durch die in vieler Beziehung gut bewährte Einrichtung kontrollierender Distriktskommissare können alle diese Schäden wohl gemildert, nie aber beseitigt werden.

Alle die genannten Übelstände drängten sich mir auch auf dem Weitermarsch von Tabora, das wir am 25. Oktober verließen, nach der Gleisspitze der Zentralbahn auf. Nach dreitägigem Marsch durch den auch hier von Tsetse wimmelnden, heißen, laublosen Miombowald und Dornbusch des östlichen Unjamwesi und Ujansi, in dem es nur an den sehr seltenen Wasserlöchern kleine Eingeborenensiedlungen gibt, kamen wir an den Bahndamm und bald danach an die Gleisspitze bei Km. 576. Der Betrieb der Baufirma Holtzmann reichte von der Gleisspitze bis zur Station Manjoni, wo der Geschäftsbereich der Ostafrikanischen Eisenbahngesellschaft und die regelmäßigen täglichen Fahrten bis Daressalam beginnen. Über die Bahn und ihren Betrieb sind erst vor kurzem mehrere zutreffende Schilderungen anderer Reisender an die Öffentlichkeit gelangt, so daß ich mich hier nicht eingehend darüber auszulassen brauche.

Der Bahnbau selber ist vortrefflich (abgesehen von der Anfangsstrecke bis Morogoro, die aber im nächsten Jahr umgebaut werden wird), der Betrieb exakt und regelmäßig; die Stationsgebäude sehr solide. Anderseits hat die Bahn recht unpraktische, namentlich für Nachtfahrten sehr unbequeme Personenwagen und auf den Stationen fehlt jede Möglichkeit, etwas zu essen oder zu trinken zu bekommen, was bei einer zweitägigen Fahrt natürlich höchst peinlich werden kann. Speisewagen gibt es ebensowenig; man muß sich also einen wohlgefüllten Futterkorb mitnehmen. Es ist ganz unverständlich, warum auf die Bedürfnisse der Reisenden so gar keine Rücksicht genommen ist, und schwer zu begreifen, warum man sich nicht die sehr einfachen, aber zweckmäßigen und billigen Einrichtungen der Ugandabahn, bezüglich des Stationen- und Wagenbaues, der Verpflegung der Reisenden, der Bahnrestauration usw., zum Muster genommen hat. Ein anderer offenbarer Nachteil ist auf unserer Bahn die große Zahl deutscher Stations- und Bahnbeamten, die natürlich viel kostspieliger sind als Farbige. Auf der Ugandabahn sind Goanesen als Stationsbeamte die Regel, Weiße die Ausnahme; bei uns ist es umgekehrt. Daß man deshalb auf unserer Bahn besser führe als auf der englischen, wird niemand behaupten wollen, der sie beide kennt. Die Tarife sind so hoch, daß nicht bloß die Reisenden und Kaufleute, sondern auch die meisten Beamten die Köpfe dazu schütteln. Eine den wirtschaftlichen Verhältnissen angepaßte Tarifpolitik ist für jede Bahnverwaltung das Alpha und Omega ihres Betriebs. Sieht man in jedem Zug die vielen Wagen, die Baumaterial für die Bahn ins Innere gebracht haben, leer zur Küste zurückkehren, so fragt man sich, warum sie nicht mit billigen Landesprodukten wie Hirse, Mais, Bataten, Bohnen usw. gefüllt sind, für die an der Küste stets Absatz ist. Kein Wunder, daß infolge der teuren Frachten auch alle europäischen Artikel in Tabora und anderen Plätzen des Innern unverhältnismäßig teuer sind, und vieles, wie Wellblech, Zement, Bauholz, nur von vermögenden Leuten benutzt werden kann.

Den allgemeinen bitteren Klagen beginnt die geschäftliche Leitung der Bahn neuerdings Gehör zu schenken; nachdem sie eingesehen hat, daß die Bahn selbst am schlechtesten bei der bisherigen Tarifpolitik wegkommt, ist sie, wie ich höre, jetzt mit der Ausarbeitung eines neuen Tarifes beschäftigt, der den wirklichen Verhältnissen mehr Rechnung trägt als der alte. Hoffentlich hat man auch hierin etwas von der Ugandabahn gelernt, die gerade die Massenprodukte so billig transportiert, daß sie vom Victoriasee noch zu raisonablen Preisen an die Küste kommen, und gerade dadurch gute, sichere Einnahmen hat.

Nachdem ich an der Eisenbahn den größten Teil meiner Karawanenträger entlassen hatte, fuhr ich mit dem Rest der Expedition, die außer uns drei Europäern immer noch einige 60 Mann umfaßte, nach Gulwe, der Bahnstation für das drei Stunden von der Bahn entfernt liegende Mpapua, und machte in Mpapua einige Tage Rast, weil von hier aus meine beiden Begleiter, Herr Oberleutnant Tiller und Herr Dr. Houy, eine mehrwöchige Reise in das südliche Usagara machen sollten, um dieses noch sehr wenig bekannte Gebirgsland, das jetzt unmittelbar an der Zentralbahn liegt, genauer zu erforschen, photogrammetrisch aufzunehmen und abzusammeln. Ich selbst mußte den Heimweg nach Europa antreten, wo meine Anwesenheit Anfang Dezember notwendig geworden war. In Mpapua sitzt gegenwärtig der beste Kenner Usagaras, Herr Sperling, als Bezirksamtmann. Seiner Sachkunde danken wir zahlreiche wertvolle Auskünfte und Ratschläge für die geplante Expedition. Am 4. November nahm ich von meinen beiden Reisegefährten, die am nächsten Tag in die Usagaraberge aufbrechen wollten, Abschied, und erreichte nach kurzem Aufenthalt in Morogoro am 5. November abends Daressalam, wo ich dank dem außerordentlich liebenswürdigen Entgegenkommen des stellvertretenden Gouverneurs, Herrn Geh. Reg. Rats Methner, gastliche Aufnahme im Gouverneurspalais fand. Das Wiedersehen mit manchen alten Freunden und werten Bekannten, darunter die Herren Major Johannes, Hauptmann v. Grawert, und die Anknüpfung neuer Bekanntschaft mit vielen anderen liebenswürdigen Männern und

Frauen hat mir die Tage in Daressalam vor meiner Heimreise höchst genußvoll gemacht. Dankbar gedenke ich ihrer, dankbar aber vor allem des Gouverneurs, seines Stellvertreters und der im Inland beamteten gouvernementalen Behörden, die mir die Ausführung meiner Expedition so wirksam erleichtert und mir allerwärts eine weit über die amtliche Förderung hinausgehende liebenswürdige Aufnahme bereitet haben. Am 11. November 1911 schiffte ich mich auf dem Dampfer „Rhenania" der D. O. A. Linie ein und verließ in der Frühe des 12. November das schöne Land, wo ich mir vor 24 Jahren meine ersten afrikanischen Sporen verdient und nun meine fünfte Expedition ausgeführt hatte.



Aus den Schutzgebieten der Südsee.

Ergebnisse der Regenmessungen im Jahre 1910.

Die Messungsergebnisse sind auch in dem vorliegenden Berichtsjahre vielfach lückenhaft ausgefallen. Die Stationen auf Neu-Guinea wiesen im allgemeinen einen etwas geringeren Regenfall auf als 1909. In dem an sich schon durch ein sehr trockenes Klima ausgezeichneten Sialum bei Kap König Wilhelm erreichte die Jahressumme eben 900^{mm}, ein für Neu-Guinea ausserordentlich niedriger Betrag. In dem Gebiet um Finschhafen zeichneten sich die Monate Februar und März durch ungewöhnliche Trockenheit aus. Würde hier nicht der August einen ganz ungewöhnlich reichen Regenfall gebracht haben, so würde das Jahresmanko noch erheblicher ausgefallen sein. Auf den Französischen Inseln war der Regenfall ziemlich normal und reichlich. Sehr ungünstig waren die Regenverhältnisse auf der Gazelle-Halbinsel, da die im Gebiet von Finschhafen im Februar und März herrschende Trockenheit ganz ausnahmsweise auch nach dort übergriff, so daß die Hauptregenzeit fast ganz ausfiel und die Jahressumme etwa um 800 bis 1000^{mm} hinter der normalen zurückblieb. Auf den Karolinen war der Regenfall anscheinend normal, auf Kusaie sogar sehr reichlich, Taifune kamen nicht vor.

Station Eitape.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen				Erdbeben
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	
Januar . .	325	84	409	92	21	21	20	5	
Februar .	181	2	183	41	13	13	11	4	
März . . .	341	57	398	238	16	13	13	2	
April . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mai. . . .	158	49	207	61	11	11	11	3	1
Juni . . .	36	16	52	18	10	9	8	0	
Juli. . . .	15	33	48	19	7	7	7	0	1
August . .	96	29	125	22	11	9	9	0	
September	—	—	—	—	—	—	—	—	
Oktober .	—	—	—	—	—	—	—	—	
November	—	—	—	—	—	—	—	—	
Dezember	397	21	418	105	18	17	14	5	

Station Walise bei Berlinhafen.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen				TK
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	
Januar . .	386	218	604	121	24	21	18	8	2
Februar .	298	69	367	98	21	19	16	4	4
März . . .	313	66	379	109	20	19	17	5	2
April . . .	213	79	292	54	24	22	19	3	3
Mai. . . .	274	83	357	155	17	14	13	4	5
Juni . . .	136	49	185	60	13	13	12	2	2
Juli. . . .	177	42	219	84	13	12	11	3	0
August . .	238	29	267	79	17	14	14	4	5
September	101	19	120	27	13	13	9	1	2
Oktober .	152	31	183	58	14	13	11	2	4
November	185	164	349	113	17	14	12	4	2

Station Nubia an der Hansabucht.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	242	102	344	58	23	20	19	4
Februar . .	114	42	156	35	15	13	11	2
März	248	131	379	61	23	22	20	6
April	108	62	170	67	9	9	9	2
Mai.	23	83	106	49	12	12	10	1
Juni	20	16	36	16	4	4	4	0
Juli.	157	81	238	122	4	4	3	2
August . . .	10	23	33	11	8	7	5	0
September .	8	5	13	6	5	4	4	0
Oktober . .	49	42	91	29	9	9	9	1
November .	153	105	258	69	19	18	14	5
Dezember .	138	133	271	101	20	19	18	4
Jahr . . .	1270	825	2095	122	151	141	126	27

Station Potsdamhafen.

1910								
Januar . . .	337	127	464	87	18	18	16	8
Februar . .	160	41	201	40	13	13	12	4
März	302	70	372	84	19	19	18	5
April	160	70	230	67	12	12	12	3
Mai.	12	10	22	6	10	10	7	0
Juni	11	8	19	8	4	4	3	0
Juli.	134	77	211	102	7	7	7	2
August . . .	24	1	25	14	3	3	2	0
September .	22	5	27	21	2	2	2	0
Oktober . .	18	11	29	11	5	5	5	0
November .	289	38	327	56	17	16	16	6
Dezember .	139	141	280	79	24	22	20	4
Jahr . . .	1608	599	2207	102	134	131	120	2

Station Modilon (Friedrich-Wilhelmshafen).

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	266	13	279	35	28	27	25	2
Februar	105	7	112	22	21	20	16	0
März	179	11	190	33	20	19	15	2
April	139	4	143	29	17	17	15	2
Mai	202	58	260	50	27	26	25	1
Juni	138	4	142	30	21	20	19	1
Juli	73	10	83	29	10	9	9	1
August	38	13	51	11	11	11	10	0
September	27	0	27	13	5	5	5	0
Oktober	18	20	38	16	8	7	6	0
November	188	22	210	44	20	18	16	2
Dezember	147	5	152	19	19	18	18	0
Jahr	1520	167	1687	50	207	197	179	11

Erdbeben am 27. Januar 1^{30} a.

Station Jomba.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Erdbeben
Januar	259	15	274	36	27	27	25	2	1
Februar	102	7	109	21	18	18	16	0	
März	150	2	152	32	18	18	14	1	
April	130	4	134	29	16	16	15	2	1
Mai	201	62	263	50	25	25	24	1	
Juni	137	3	140	30	20	20	18	1	
Juli	71	9	80	27	10	9	9	1	
August	37	14	51	11	10	10	10	0	
September	42	0	42	13	7	7	6	0	1
Oktober	16	21	37	17	7	7	5	0	
November	186	22	208	44	19	19	16	2	
Dezember	145	5	150	19	19	19	18	0	
Jahr	1476	164	1640	50	196	195	176	10	3

Erdbeben 26. Januar nachts, 17. April 8^{20} p und 5. September 7^{18} p.

Station Erimahafen.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	355	46	401	50	31	26	24	5
Februar	147	22	169	72	27	21	18	1
März	198	81	279	70	30	22	22	2
April	458	26	484	110	24	16	13	5
Mai	207	97	304	62	29	20	19	4
Juni	209	13	222	60	16	10	10	3
Juli	55	69	124	66	15	9	9	1
August	34	6	40	13	12	9	4	0
September	92	0	92	30	18	12	10	1
Oktober	—	—	40	14	> 8	—	—	0
November	240	127	367	75	24	22	17	5
Dezember	430	82	512	134	29	21	17	6
Jahr	(2425)	(569)	3034	134	>263	—	—	—

Fehlt 16. bis 27. Oktober.

Station Erima.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	423	58	481	63	25	25	24	7
Februar	168	22	190	75	26	20	18	2
März	265	20	285	77	17	17	15	4
April	244	7	251	105	13	13	13	2
Mai	406	40	446	154	14	14	14	4
Juni	117	5	122	74	4	4	4	1
Juli	107	37	144	50	5	5	5	3
August	9	0	9	6	2	2	2	0
September	26	0	26	15	2	2	2	0
Oktober	72	10	82	45	4	4	4	1
November	168	53	221	93	12	12	11	3
Dezember	276	120	396	102	14	14	14	4
Jahr	2281	372	2653	154	138	132	126	31

Station Constantinhafen.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	607	98	705	77	29	27	27	12
Februar	474	51	525	82	26	25	25	8
März	372	90	462	85	26	25	25	6
April	318	24	342	92	24	23	23	3
Mai	424	82	506	109	25	25	25	3
Juni	168	37	205	58	13	13	13	3
Juli	137	6	143	22	17	17	17	0
August	58	0	58	15	8	7	6	0
September	70	4	74	19	10	8	8	0
Oktober	268	41	309	63	20	18	18	3
November	394	165	559	109	27	26	26	7
Dezember	635	89	724	132	27	25	25	9
Jahr	3925	687	4612	132	252	239	238	54

Station Sialum.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Erdbeben
Januar	66	25	91	21	24	15	12	0	
Februar	78	4	82	72	14	7	7	1	
März	21	40	61	29	16	10	10	1	3
April	39	37	76	19	17	8	8	0	2
Mai	116	16	132	91	18	11	9	2	1
Juni	8	46	54	54	11	1	1	1	
Juli	17	11	28	9	17	7	6	0	3
August	23	22	45	17	19	6	6	0	
September	2	11	13	12	7	4	1	0	
Oktober	37	0	37	34	10	2	2	1	1
November	70	145	215	45	18	15	14	4	1
Dezember	63	13	76	24	11	9	7	0	
Jahr	540	370	910	91	182	95	83	10	11

Station Finschhafen.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	114	2	116	26	25	17	14	1
Februar	42	27	69	32	11	8	6	1
März	10	5	15	10	10	3	3	0
April	100	42	142	60	12	11	9	2
Mai	519	97	616	136	23	21	20	6
Juni	181	45	226	67	15	12	10	3
Juli	139	128	267	48	22	18	17	3
August	548	352	900	88	27	26	25	14
September	193	122	315	64	13	12	11	6
Oktober	72	88	160	34	17	11	10	7
November	115	43	158	26	18	14	13	1
Dezember	54	21	75	37	12	9	7	1
Jahr	2087	972	3059	136	205	162	145	45

Station Wareo bei Finschhafen.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	142	67	209	55	18	17	16	2
Februar	9	44	53	19	11	11	10	0
März	0	21	21	5	9	8	6	0
April	62	69	131	20	17	13	11	0
Mai	210	159	369	62	20	20	18	5
Juni	140	61	201	59	10	10	9	3
Juli	111	123	234	65	14	14	14	3
August	362	234	596	103	26	23	20	10
September	117	110	227	69	10	10	10	2
Oktober	51	31	82	22	10	10	9	0
November	171	164	335	86	19	17	16	3
Dezember	40	83	123	15	17	16	15	0
Jahr	1415	1166	2581	103	181	169	154	28

Station Heldsbach.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	73	16	89	13	19	19	18	0
Februar	37	28	65	21	7	6	6	0
März	5	17	22	11	10	8	6	0
April	73	46	119	36	14	10	8	2
Mai	334	163	497	77	25	22	21	7
Juni	131	61	192	53	18	10	9	3
Juli	113	131	244	55	25	19	15	3
August	425	270	695	87	30	25	23	13
September	163	127	290	63	17	13	13	5
Oktober	52	74	126	38	16	12	12	1
November	71	22	93	17	18	13	12	0
Dezember	33	44	77	24	19	15	14	0
Jahr	1510	999	2509	87	218	172	157	34

Station Sattelberg.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen				Erdbeben
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	
Januar	61	79	140	50	25	21	18	1	6
Februar	8	28	36	9	12	9	7	0	0
März	15	34	49	14	21	12	7	0	0
April	30	37	67	16	19	13	10	0	2
Mai	246	144	390	72	24	23	23	5	0
Juni	303	24	327	134	15	13	10	3	0
Juli	167	92	259	57	18	18	16	4	5
August	481	265	746	136	28	25	24	11	0
September	139	81	220	50	18	16	15	3	1
Oktober	52	66	118	38	16	14	11	1	2
November	138	76	214	50	24	20	18	2	1
Dezember	30	84	114	25	17	14	13	0	1
Jahr	1670	1010	2680	136	237	198	172	30	18

Station Logaueng.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	143	11	154	55	18	17	15	1
Februar	79	30	109	47	5	5	5	1
März	14	1	15	11	4	3	2	0
April	128	52	180	62	11	11	8	2
Mai	—	—	684	114	23	23	23	8
Juni	179	66	245	63	11	11	10	4
Juli	202	124	326	48	22	18	17	6
August	738	486	1224	158	26	25	24	15
September	—	—	396	—	—	—	—	—
Oktober	154	75	229	69	13	13	12	3
November	251	107	358	102	20	20	18	3
Dezember	58	28	86	29	6	6	6	2
Jahr	—	—	4006	—	—	—	—	—

Station Jabim.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	—	—	(165)					
Mai	591	223	814	137	21	21	18	10
Juni	327	107	434	215	15	13	12	4
September	282	33	315	72	15	14	12	5
Oktober	200	51	251	58	16	14	13	3
November		{	416	129	—	—	—	—
Dezember		{		46	—	—	—	—

Lücke vom 22. Januar bis Ende April. Lücke vom 23. November bis 3. Dezember; es fielen 40.7 mm. In der Nacht vom 14./15. November folgten sich in Abständen von $1^1/_2$ Stunden drei furchtbare Gewitter. Um Mitternacht ging zwischen Haus und Schule ein Luftwirbel hindurch, der die dort lagernden Wellblechtafeln bis zu 100 m weit fortführte und auf dieser Strecke auch Baumäste abdrehte.

Station Tami-Inseln.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	407	24	431	96	15	14	13	7
März	66	14	80	30	8	7	7	1
April	(208)	(23)	(231)	95	(12)	(12)	(12)	(2)
August	(864)	(369)	(1233)	(180)	> 22	(22	22	15)
September	361	253	614	121	16	16	16	8
Oktober	251	230	481	109	17	17	17	7
November	339	195	534	141	20	20	19	6
Dezember	60	23	83	29	6	6	6	1

Seit Anfang April SO-Passat. Lücke vom 28. April bis 9. August. Vom 6. November NW-Monsun.

Station Deinzerhöhe.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	—	—	228	—	—	—	—	—
Februar	92	8	100	29	10	9	9	1
März	94	15	109	37	14	7	7	2
April	322	101	423	126	14	14	12	4
Mai	376	174	550	80	24	24	24	8
Juni	279	36	315	146	11	9	9	2
Juli	196	95	291	37	20	17	17	5
August	—	—	1116	123	—	—	—	—
September	—	—	354	76	—	—	—	—
Oktober	123	130	253	47	13	12	12	4
November		{	629	112	—	—	—	—
Dezember		{		84	—	—	—	—
Jahr	—	—	4368	146	—	—	—	—

3 Tage im Januar fehlen, $1^1/_2$ Tage im August und 12 Tage im September. Lücke vom 25. November bis 3. Dezember; es fielen 52.0 mm.

Station Kap Arkona.

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	401	9	410	119	19	16	16	3
Februar	219	24	243	61	14	13	13	3
März	159	0	159	71	11	8	8	2
April	447	17	464	174	12	11	9	3
Mai	531	25	556	116	17	17	17	7
Juni	254	6	260	76	11	9	9	3
Juli	104	58	162	38	15	14	14	2
August	526	96	622	106	21	20	18	8
September	206	47	253	77	11	11	8	5
Oktober	175	110	285	105	15	15	14	3
November	274	52	326	59	20	15	14	6
Dezember	164	29	193	58	19	14	12	2
Jahr	3460	473	3933	174	185	163	152	47

Station Malalo (Samoahafen).

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen				Erdbeben
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	
Januar	215	29	244	43	18	17	15	3	2
Februar	135	10	145	45	15	15	12	1	3
März	107	15	122	29	17	14	9	1	8
April	88	19	107	21	15	13	10	0	1
Mai	173	87	260	55	17	17	17	5	2
Juni	246	8	254	105	12	12	12	3	0
Juli	114	48	162	48	17	15	14	2	5
August	344	97	441	64	23	23	22	5	3
September	229	120	349	67	17	16	12	6	2
Oktober	87	55	142	21	16	15	13	0	3
November	179	54	233	71	19	18	16	3	5
Dezember	148	68	216	54	23	18	16	2	1
Jahr	2065	610	2675	105	209	193	168	31	35

Station Marobe am Adolfhafen, Regierungsstation.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
August	123	85	208	30	19	19	18	1
September	46	41	87	28	14	12	10	1
Oktober	42	42	84	20	10	10	10	0
November	237	22	259	40	20	20	20	5
Dezember	150	7	157	68	11	11	10	2

Station Peterhafen (Französische Inseln).

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen				☈	nur <
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm		
Januar	361	137	498	73	24	24	22	7	5	2
Februar	34	110	144	38	18	17	12	3	5	2
März	165	163	328	86	21	18	16	4	4	1
April	177	241	418	75	23	20	19	6	10	3
Mai	230	53	283	58	17	16	15	4	8	1
Juni	58	54	112	33	14	12	10	1	11	3
Juli	145	38	183	62	20	17	14	2	11	1
August	132	13	145	45	11	11	10	2	10	4
September	118	58	176	57	19	17	14	2	15	2
Oktober	142	22	164	56	18	16	14	1	17	2
November	184	224	408	52	25	24	21	7	16	1
Dezember	254	169	423	89	23	21	18	7	7	1
Jahr	2000	1282	3282	89	233	213	185	46	119	23

Station Lama auf Garowe (Französische Inseln).

1910										
Januar	478	109	587	89	26	24	24	6	—	—
Februar	17	107	124	51	16	13	12	1	—	—
März	129	288	417	140	18	18	18	4	—	—
April	243	173	416	109	17	17	16	6	—	—
Mai	188	42	230	78	14	14	13	4	9	2
Juni	72	17	89	43	11	10	10	1	9	3
Juli	243	3	246	78	10	10	10	4	6	3
August	95	67	162	32	8	8	8	3	5	1
September	50	66	116	43	8	8	8	2	8	3
Oktober	122	28	150	29	13	13	13	1	8	1
November	194	139	333	36	22	22	22	2	6	0
Dezember	225	194	419	88	22	22	22	4	4	1
Jahr	2056	1233	3289	140	185	179	176	38	—	—

Station Bali auf Unea (Französische Inseln).

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	454	286	740	104	30	30	27	9
Februar	69	172	241	75	16	15	12	2
März	80	204	284	66	20	19	17	4
April	180	200	380	79	21	20	15	5
Mai	202	177	379	103	17	14	14	4
Juni	—	—	188	49	> 13	—	—	—
Juli	277	109	386	143	15	12	8	5
August	65	39	104	30	11	10	10	1
September	69	71	140	48	16	9	8	1
Oktober	95	36	131	62	16	12	9	1
November	332	208	540	109	24	24	23	7
Dezember	296	183	479	171	26	23	22	4
Jahr	(2119)	(1685)	3992	171	> 225	—	—	—

Fehlt 1. bis 4. Juni.

Station Herbertshöhe.

1910	Regenmenge in mm		Anzahl der Tage mit Regen				Erdbeben
	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	
Januar	171	57	25	19	11	3	1
Februar	—	—	—	—	—	—	—
März	—	—	—	—	—	—	—
April	(203)	68	> 17	—	—	—	1
Mai	58	19	16	11	10	0	1
Juni	11	5	7	4	3	0	1
Juli	72	32	13	7	4	1	0
August	98	33	12	8	6	1	2
September	30	14	5	5	4	0	4
Oktober	78	65	9	7	4	1	2
November	156	56	21	15	13	2	0
Dezember	132	46	17	9	7	2	1

Vom 4. April ab.

Station Rabaul.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen im allg.
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	
April	102	79	181	49	15
Mai	88	47	135	23	17
Juni	68	45	113	54	7
Juli	92	15	107	24	11
August	69	26	95	58	11
September	28	29	57	30	4

Station Raniolo.

1910	Regenmenge in mm				Anzahl der Tage mit Regen			
	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar	26	80	106	22	18	12	10	0
Februar	42	10	52	19	20	14	10	0
März	63	14	77	26	12	8	7	1
April	30	203	233	65	18	17	17	3
Mai	16	44	60	23	9	9	8	0
Juni	0	3	3	3	1	1	1	0
Juli	28	0	28	20	5	4	4	0
August	76	101	177	42	11	6	5	4
September	42	0	42	20	7	3	3	0
Oktober	0	58	58	52	5	3	2	1
November	85	66	151	48	16	16	14	1
Dezember	64	21	85	62	10	6	5	1
Jahr	472	600	1072	65	132	99	86	11

Station Tobera.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	19	181	200	50	13	13	10	4
Februar . .	62	146	208	45	10	7	7	4
März	19	35	54	16	6	6	6	0
April	32	95	127	39	14	9	7	1
Mai.	120	68	188	63	16	11	9	2
Juni	0	6	6	5	4	2	1	0
Juli.	85	6	91	46	13	9	4	1
August . . .	2	95	97	31	11	8	6	2
September .	46	10	56	21	7	5	5	0
Oktober . .	0	11	11	11	3	1	1	0
November .	66	186	252	92	23	15	14	3
Dezember .	47	103	150	38	12	10	9	3
Jahr . .	498	942	1440	92	132	96	79	20

Station Paparatawa (Varzin-Pflanzung).

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	28	297	325	116	27	24	20	3
Februar . .	4	145	149	62	14	11	9	1
März	9	45	54	26	9	7	5	1
April	36	155	191	35	15	12	11	3
Mai.	12	105	117	52	13	9	5	2
Juni	0	49	49	28	6	5	4	1
Juli.	52	99	151	39	17	14	11	2
August . . .	12	78	90	23	11	9	9	0
September .	19	0	19	7	5	5	5	0
Oktober . .	1	79	80	55	8	6	3	1
November .	15	198	213	54	22	18	15	3
Dezember .	59	113	172	50	25	19	12	2
Jahr . .	247	1363	1610	116	172	139	109	19

Station Massawa (Baining).

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	—	—	(78)	—	—	—	—	—
Februar . .	92	46	138	30	9	9	9	2
März	59	70	129	42	8	8	8	2
April	—	—	134	30	9	9	9	2
Mai.	41	117	158	52	13	11	11	1
Juni	3	22	25	17	8	3	3	0
Juli.	62	41	103	44	9	6	6	1
August . . .	4	17	21	8	8	7	5	0
September .	73	4	77	19	8	7	7	0
Oktober . .	8	28	36	14	9	8	8	0
November .	93	82	175	29	13	13	13	2
Dezember .	43	137	180	93	8	8	8	2
Jahr . .	—	—	(1254)	—	—	—	—	—

23. bis 31. Januar fehlt. April zeitweise nur einmal beobachtet.

Station Namane (Neu-Mecklenburg).

1910	6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	im allg.	0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	49	194	243	44	19	18	18	2
Februar . .	59	135	194	53	13	13	13	3
März	29	120	149	68	9	9	9	2
April	125	112	237	80	13	12	12	3
Mai.	100	143	243	63	15	14	14	2
Juni	8	34	42	11	8	7	7	0
Juli.	53	43	96	21	10	10	10	0
August . . .	8	72	80	27	11	11	9	1
September .	22	85	107	34	9	7	6	2

Station Käwieng.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
April	104	78	182	49	16	16	13	2
Mai.	93	44	137	23	17	17	15	0
Juni	68	45	113	54	7	7	7	1
Juli.	92	15	107	24	11	11	10	0
August . . .	69	26	95	58	11	11	8	1
September .	29	28	57	30	4	4	3	1
Oktober . .	53	27	80	34	9	9	8	1
November .	75	233	308	37	21	21	21	4
Dezember .	127	81	208	35	15	15	14	3

Station Namatanai (Neu-Mecklenburg).

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	Erdbeben
Januar . .	149	175	324	37	29	27	23	3	2
Februar .	94	24	118	19	20	15	14	0	3
März . . .	74	66	140	97	17	13	8	1	1
April . . .	232	129	361	66	22	19	16	6	1
Mai. . . .	126	33	159	57	17	12	10	2	1
Juni . . .	39	30	69	30	14	12	6	1	5
Juli. . . .	59	32	91	12	23	18	16	0	1
August . .	33	13	46	16	21	15	8	0	4
September	136	29	165	41	18	15	14	1	2
Oktober .	108	23	131	38	23	19	18	1	0
November	135	140	275	68	27	23	17	2	0
Dezember	185	270	455	101	24	19	18	6	1
Jahr . .	1370	964	2334	101	255	207	168	23	21

Station Kieta (Bougainville).

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	—	—	516	118	(24)	24	23	6
Februar . .	189	275	464	125	22	22	20	6
März	216	173	389	60	17	17	16	8
April	97	236	333	67	19	19	17	6
Mai.	84	93	177	48	13	12	10	2
Juni	121	45	166	39	20	20	17	1
Juli.	214	90	304	84	16	15	15	5
August . . .	193	57	250	47	21	21	17	3
September .	139	104	243	40	20	20	20	4
Oktober . .	129	195	324	116	23	23	20	2
November .	200	241	441	106	19	19	18	6
Dezember .	100	116	216	84	18	18	16	2
Jahr . . .	(1682)	(1625)	3823	125	(232)	230	209	51

Im April 1 Erdbeben.

Station Jaluit.

1910	Regenmenge in mm Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
März	315	44	23	20	19	3
April	483	185	23	21	20	4
Mai.	209	60	24	17	17	2
Juni	584	108	23	17	15	7
Juli.	676	281	28	20	16	6
August	363	58	29	21	20	5
September	304	52	23	18	17	6
Oktober	292	92	27	20	16	4
November	192	(35	24	19	15	2)
Dezember	386	54	(26	22	19	7)

4 Tage fehlen im November, 5 im Dezember.

Station Kusaie, Ost-Karolinen.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	257	271	528	84	31	31	30	5
Februar , .	107	88	195	32	16	16	16	2
März	330	277	607	75	26	26	22	9
April	428	286	714	143	30	27	22	8
Mai.	403	217	620	146	26	26	24	8
Juni	449	278	727	97	26	26	25	12
Juli. . . , .	158	197	355	81	25	24	22	4
August . . .	275	311	586	176	26	26	25	7
September .	232	152	384	48	20	20	19	7
Oktober . .	217	11	228	104	18	18	18	1
November .	245	175	420	88	23	23	22	6
Dezember .	313	306	619	135	25	25	24	9
Jahr . .	3414	2569	5983	176	292	288	269	78

Station Ponape, Ost-Karolinen.

1910	Regenmenge in mm 7a	7p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	☈
Januar . .	137	99	236	60	18	18	17	3	—
Februar .	127	174	301	69	16	15	15	4	—
März . . .	221	215	436	128	22	22	21	4	—
April . . .	228	264	492	73	27	27	26	6	4
Mai. . . .	155	295	450	59	23	23	21	6	1
Juni . . .	213	223	436	82	25	24	23	6	0
Juli. . . .	211	221	432	71	20	20	18	7	3
August . .	276	194	470	68	26	25	23	5	1

Durch den Aufstand wurden die Beobachtungen unterbrochen.

Station Roi-Kiti (Ponape).

1910	6a	6p							
Mai. . . .	177	267	444	91	26	24	21	7	2
Juni . . .	189	205	394	71	29	28	24	5	3
Juli. . . .	215	197	412	55	24	21	20	7	—
August . .	173	262	435	75	20	20	18	7	—
September	194	203	397	40	27	26	24	6	—
Oktober .	149	183	332	54	24	23	22	4	—
November	244	307	551	60	30	28	28	9	—
Dezember	180	205	385	66	29	28	24	5	—

Station Truk, Ost-Karolinen.

1910									
Januar . .	—	—	(69)	—	—	—	—	—	—
Februar .	232	89	321	74	18	16	15	4	2
März . . .	73	49	122	26	22	22	18	1	2
April . . .	128	258	386	71	24	24	22	6	2
Mai. . . .	158	215	373	108	18	18	15	5	2
Juni . . .	256	151	407	100	28	26	21	4	2
Juli. . . .	182	202	384	97	20	16	13	3	0
August . .	176	138	314	73	22	20	19	6	2
September	222	115	337	51	22	22	21	6	3
Oktober .	185	103	288	92	16	16	16	3	4
November	294	172	466	93	26	25	21	7	7
Dezember	143	97	240	40	17	17	15	3	5
Jahr . .	—	—	(3707)	—	—	—	—	—	—

Vom 15. Januar ab.

Station Garapan auf Saipan.

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm	☈	nur ⚡
Januar . .	22	0	22	6	15	10	8	0	0	0
Februar .	85	10	95	33	7	7	6	2	0	0
März . . .	35	13	48	13	13	10	10	0	0	0
April . . .	77	7	84	19	13	10	9	0	2	0
Mai. . . .	108	90	198	43	16	14	13	2	0	0
Juni . . .	82	27	109	26	15	13	12	1	1	1
Juli. . . .	218	114	332	104	19	18	18	4	1	1
August . .	138	171	309	51	16	15	15	6	3	1
September	160	100	260	43	21	19	19	1	4	3
Oktober .	174	171	345	81	23	19	19	3	8	1
November	99	75	174	72	14	13	11	1	3	1
Dezember	26	22	48	6	16	16	13	0		
Jahr . .	1224	800	2024	104	188	164	153	20	22	8

Erdbeben am 5. Mai 9[40]a leicht, am 15. Oktober 12[48]p zwei starke Stöße von SW—NO, am 29. November 7 p leicht.

Station Palau, Regierungsstation.

1910										
Januar . .	47	137	184	79	27	20	16	2	1	6
Februar .	136	176	312	95	27	22	19	4	2	2
März . . .	125	181	306	123	27	22	17	3	11	1
April . . .	49	22	71	17	22	16	12	0	4	6
Mai. . . .	169	110	279	71	28	25	21	2	12	8
Juni . . .	210	229	439	65	30	27	26	7	9	10
Juli. . . .	184	73	257	73	25	24	16	3	8	11
August . .	151	101	252	38	22	22	19	4	9	6
September	126	63	189	40	21	20	18	2	8	9
Oktober .	45	250	295	70	19	16	13	5	14	8
November	248	312	560	93	29	29	26	7	14	7
Dezember	256	294	550	168	27	20	19	5	8	9
Jahr . .	1746	1948	3694	168	304	263	222	44	100	83

Station Angaur (Palau-Inseln).

1910	Regenmenge in mm 6a	6p	Summe	Max. in 24 St.	Anzahl der Tage mit Regen im allg.	mit mehr als 0.2 mm	1.0 mm	25.0 mm
Januar . . .	104	110	214	108	27	24	18	2
Februar . .	201	146	347	78	27	25	18	4
März	138	186	324	112	28	26	21	3
April . . . ,	93	53	146	21	25	22	18	0
Mai.	82	44	126	42	24	18	14	1
Juni	147	159	306	53	30	28	23	2
Juli.	150	90	240	54	24	18	15	5
August . . .	104	94	198	65	24	22	16	1
September .	77	32	109	35	22	19	13	1
Oktober . .	41	84	125	38	16	13	11	1
November .	161	198	359	47	29	29	25	4
Dezember .	179	104	283	60	26	24	20	3
Jahr . .	1477	1300	2777	112	302	268	212	27
1909								
November .	250	189	439	83	23	21	19	6
Dezember .	188	176	364	81	24	24	21	5



Berlin, E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchdruckerei.

